Band 113. Nr. 16. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Janssonius, H. H., Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten, im Auftrage des Kolonial-Ministeriums, unter Leitung von Dr. J. W. Moll, Professor der Botanik an der Universität Groningen, bearbeitet, in Anschluss an „additamenta ad cognitionem florae arboreae javanicae, auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton." (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, Publikation des Departements für Landwirtschaft in Buitenzorg. 1. Lief. Mit 44 Fig. im Texte, 1906; 2. Lief. Mit 50 Fig. im Texte, 1908. Buchhandl. u. Druckerei vormals E. J. Brill. Leiden.)

In der zweiten bis jetzt herausgegebenen Lieferung dieses Buches wird der erste Band desselben vollendet, welchem noch 4 oder 5 weitere folgen sollen. Es gilt hier also eine ausführliche Arbeit, welche auf Veranlassung des Herrn Prof. Treub in Buitenzorg unternommen wurde. Daselbst befinden sich die ausgedehnten Holzsammlungen, welche zum bekannten Herbar Koorders gehören und bis jetzt der Bearbeitung harrten. Es ist dieses ein Material für Holzuntersuchungen wie man es bis jetzt wohl nie zusammengebracht hat, denn zu jedem einzelnen Blöckchen Holz ist ein vollständiges Herbarmaterial vorhanden, so dass unlösliche Zweifel über die Herkunft, welche die Untersuchung tropischer Holzarten oft so misslich machen, hier ausgeschlossen sind.

Ein besonders vorteilhafter Umstand ist es ferner, dass in den jetzt fast abgeschlossenen von Valeton und Koorders geschriebenen Additamenta, das gesamte Herbarmaterial kritisch gesichtet und in ausgezeichneter Weise beschrieben wurde.

Es soll das vorliegende Buch die in Groningen aufbewahrte, zur Untersuchung ausgewählte Sammlung behandeln, welche 2400 Nummern, aus 1070 Arten, 380 Genera und 80 Familien zählt. In den jetzt fertigen 2 Lieferungen findet man die Beschreibung der Anatomie von 230 Arten aus 21 Familien.

Das Buch enthält einen 62 Seiten umfassenden Allgemeinen Teil. In einer Einleitung werden hier die Prinzipien, welche den Verfasser bei der Bearbeitung leiten, ausführlich auseinandergesetzt. Es wird nämlich hier der Versuch gemacht, die Anatomie des Holzes zu beschreiben ganz nach den von Linné für die Beschreibung der äusseren Merkmale festgestellten und allgemein angenommenen Grundsätzen, welche leider bis jetzt in der Pflanzenanatomie, in ihrem vollen Umfange nur äusserst selten Anwendung gefunden haben. Zweck der Beschreibungen ist es ferner ein körperliches, perspektivisches Bild der anatomischen Struktur und Elemente zu liefern; die an verschieden gerichteten Durchschnitten und mit Reagentien gewonnenen Resultate werden also zu einem einheitlichen Ganzen verbunden. Nur bei einer solchen Bearbeitung der anatomischen Befunde ist es möglich den Wert derselben für die systematische Botanik vollständig auszunützen, wie es in diesem Buche versucht wird.

Uebrigens besteht diese Mikrographie immer aus zwei gesonderten Teilen; deren ersterer unter der Bezeichnung „Topographie" die mikroskopische Anatomie und die Histologie des Holzes umfasst, also die Hauptsachen enthält der gröberen Struktur, welche zur genauen Orientierung notwendig sind und für manche, die das Buch benützen wollen genügen werden. Der zweite Teil enthält die vollständige Beschreibung der Elemente, das heisst den cytologischen Teil der Holzanatomie.

Die theoretische Auffassung der Anatomie des sekundären Holzes schliesst sich fast in allen Punkten den klassischen Darstellungen Sanios an. Diese sind in oft wenig übersichtlicher Form in verschiedenen Schriften niedergelegt und nur allzuoft Missverständnissen ausgesetzt gewesen. Es ist also der Versuch gemacht worden in einem Abschnitte, intituliert: „die Anatomie des sekundären Holzes und die bei der Beschreibung benützte Terminologie" eine übersichtliche, in tabellarischer Form gekleidete Darstellung der Sanioschen Auffassungen zu geben. Es findet das statt in 3 Kapiteln, welche die Cytologie, die Histologie und die mikroskopische Anatomie gesondert behandeln. Die Sanioschen Termini werden so scharf wie möglich definiert und in dem speziellen Teil nur in dem hier gegebenen Sinne angewendet.

In dem speziellen Teile bilden die nach den oben auseinandergesetzten Prinzipien angefertigten Einzelbeschreibungen der Holzanatomie der auf Java wachsenden Baumarten die eigentliche Grundlage. Sie sind nach Bentham und Hookers Genera mit Hilfe von Durands Index geordnet, und die Bearbeitung der erhaltenen Resultate hat zu folgender Darstellung geführt.

Alle zu derselben Familie gehörigen Artbeschreibungen sind in Abschnitte zusammengestellt, welche die Familiennamen tragen. Jeder solcher Abschnitt zerfällt in 4 verschiedenen Paragraphen.

Der erste Paragraph enthält die „Zusammenfassende Beschreibung der Anatomie des Holzes" der Familie, welche aus den Einzelbeschreibungen der untersuchten Species zusammengestellt ist, und die Grundlage für die Kenntnis der Familie als ganzes bildet.

Der zweite Paragraph enthält das „Resultat der anatomischen

Untertersuchung des Holzes für die Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie". Es hat sich gezeigt, dass bei der hier befolgten Methode es ein leichtes ist nicht nur die Familien, sondern auch die Genera, oft selbst die Species nach der Anatomie des Holzes zu unterscheiden, dass also der klassifikatorisch-systematische Wert der inneren Holzmerkmale ein sehr hoher ist. Natürlich können die wichtigsten Resultate dieser Studien, welche die Familien betreffen, erst nach Vollendung der beschreibenden Arbeit zur Veröffentlichung gelangen; der Autor behandelt hier nur die Resultate innerhalb der Familien erhalten, welche aber oft genug geeignet sind über streitige Punkte in der Systematik Licht zu verbreiten. Man vergleiche in dieser Hinsicht z. B. die nachfolgenden Stellen: *Wormia*, p. 68; *Saurauja*, p. 286, 287 und 315; *Haemocharis* (im Index Kewensis als *Gordonia*), p. 338; *Malvaceae*, p. 374; *Sterculia*, p. 431; *Firmiana* (im Index Kewensis als *Sterculia*), p. 434 und die Tabelle auf p. 418, aus welcher hervorgeht dass beide Hölzer einander sehr nahe stehen; *Tiliaceae*, p. 481 u. f.

Paragraph 3 besteht aus einer Tabelle zum bestimmen der untersuchten Species nach der Anatomie des Holzes. Es wird natürlich am Schlusse des Buches eine Bestimmungstabelle für die Familien gegeben werden müssen, für welche das Material schon zum Teil gesammelt ist. Bis so lange beanspruchen die jetzt schon gegebenen Tabellen nur einen geringeren Wert, weil es nur allzuoft vorkommen wird, dass man bei einem gegebenen Holze die Familie nicht kennt. Ist das aber der Fall, dann können diese Tabellen schon jetzt zur Bestimmung des Genus, in vielen Fällen auch, nötigenfalls mit Beihilfe der Einzelbeschreibungen, zur Bestimmung des Species führen.

Im 4. Paragraphen endlich sind die Einzelbeschreibungen der Holzanatomie der untersuchten Species untergebracht. Eine solche Beschreibung zerfällt wieder in einige Teile, und zwar: 1. Die Literatur. Diese wird so vollständig wie möglich angeführt. Zur vollständigen Sicherung einer vorurteilsfreien Arbeit werden die Literaturangaben der Hauptsache nach gesammelt, nachdem die Beschreibung des Holzes stattgefunden hat. Es ist gewiss eine für die befolgte Methode sehr bezeichnende Tatsache, dass bis jetzt Literaturbefunde noch in keinem einzigen Falle zu einer Aenderung oder Hinzufügung Veranlassung haben geben können. Für die Darstellung der Beschreibungen ist die vorhandene Literatur also bedeutungslos. Aber dennoch können diese Angaben für diejenigen welche das Buch benützen in einigen Fällen einen gewissen Wert beanspruchen. 2. Die Beschreibung des benützten Materials, welche eine spätere Kontrolle möglich macht. 3. Eine Angabe der benützten Präparate und Reagentien, so dass der Leser im stande gesetzt wird die tatsächlichen Grundlagen zu beurteilen auf welchen sich die mitgeteilten Resultate stützen. 4. Die eigentliche Mikrographie, von der oben schon die Rede war.

Figuren kommen in den Einzelbeschreibungen so spärlich wie möglich vor, nach dem für eine solche Arbeit gültigen Grundsatze, dass man nur dasjenige zeichnen soll, welches sich nicht in Worten beschreiben lässt und es dennoch für den Leser notwendig ist zu wissen. Daher findet man fast nur topographische, aber vollkommen naturgetreue, mit der Kamera angefertigten Skizzen von Querschnitten.

Es ist die Absicht bei jedem Bande wie bei dem jetzt fertigen eine Inhaltsübersicht und ein ausführliches alphabetisches Register

zu geben. Auf das letztere sei hier noch die besondere Aufmerksamkeit gerichtet. Es enthält nicht nur die Namen von Pflanzen und Autoren, sondern auch alle Termini. Ausgenommen nun bei Termini, welche in allen oder in den meisten Beschreibungen vorkommen; wie z. B. einfache Libriformfasern, Hoftüpfel, Holzparenchym und dergleichen, findet man in diesem Register bei jedem Terminus eine vollständige Angabe der Hölzer, welche das durch diesen Terminus bezeichnete Merkmal zeigen, so z. B. bei konjugiertes Holzparenchym, Hüllzellen, kohlensaurer Kalk, Ersatzfasern und viele andere mehr. Es geht daraus hervor, dass dieses Register auch über allgemeinere Fragen der Holzanatomie belehren kann und in vielen Fällen selbst das Material für statistische Bestimmungen liefern kann.

In dem ersten Bande werden die *Thalamiflorae* behandelt, mit der Beschreibung der *Disciflorae,* welche das Material für den zweiten Band liefern werden, ist schon in der zweiten Lieferung ein Anfang gemacht. Es werden hier die *Geraniaceae, Rutaceae, Simaruteae, Burseraceae* und *Meliaceae* schon beschrieben. Moll.

Ohlendorf, O., Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. (Inaug.-Diss. Erlangen. 1907. 110 pp.)

Die Untersuchungen ergaben in (Uebereinstimmung mit früheren Arbeiten), dass von einer allgemeinen direkten Anpassung der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen an das Wasser kein Rede sein kann. So besitzen z. B. die Früchte verschiedener *Ceratophyllum*-Arten, ebenso wie die Samen von *Subularia, Isnardia* und *Lobelia* absolut keine Schwimmfähigkeit, obwohl es sich um typisch submerse Pflanzen handelt. Ausserdem liessen sich wesentliche Strukturverschiedenheiten der an extrem verschiedenen Standorten vorkommenden verwandten Arten nicht beobachten. Wo die Früchte und Samen zu schwimmen vermögen, ist als Ursache dieser Fähigkeit der Luftgehalt des Perikarpgewebes bezw. der Testa, oder die schwere Benetzbarkeit der Samenoberfläche zu betrachten. Ueber die zahlreichen anatomischen Einzelheiten muss die Arbeit selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Ritzerow, H., Ueber Bau und Befruchtung kleistogamer Blüten. (Inaug.-Diss. München. 1907. 50 pp.)

Verf. hat die kleistogamen Blüten zahlreicher Monocotylen und Dikotylen untersucht. Sie kam dabei zu dem Ergebnis, dass alle untersuchten kleistogamen Blüten Hemmungsbildungen der chasmogamen Formen sind. Die Hemmung tritt bei den einzelnen Arten — oft Arten innerhalb ein und derselben Familie — und innerhalb der gleichen Art auf ganz verschiedenen Entwicklungsstadien ein. Sie vollzieht sich in einer bestimmten Richtung, die durch den normalen Entwicklungsgang der chasmogamen Blüte bestimmt wird. Gewöhnlich ist der Kelch am wenigsten von der Reduktion betroffen. Sonst gilt im allgemeinen, dass die zuerst angelegten Teile einer Organgruppe (Staubblätter u. s. w.) am wenigsten reduziert werden.

Die anormalen Blüten der Malpighiaceen-Gattung *Aspicarpa,* die von der allgemeinen Regel der Hemmungsbildung abweichen, sind nicht als kleistogam zu bezeichnen, da sich ihre Samen ohne Befruchtung entwickeln. Meist befinden sich die kleistogamen Blüten

an denjenigen Teilen der Inflorescenz, die am schlechtesten ernährt sind.

Als Verf. Pflanzen von *Pavonia hastata,* die bis dahin nur kleistogam geblüht hatten, aus dem Gewächshaus in ein Mistbeet brachte, das sich durch günstige Beleuchtung, guten Boden und starke Bodenwärme auszeichnete, traten kurz darauf chasmogame Blüten auf. Zu ähnlichem Ergebnis führten Versuche mit *Collomia grandiflora* und *Specularia perfoliata.* Der Einfluss äusserer Bedingungen, besonders der Ernährung, auf das Auftreten chasmogamer und kleistogamer Blüten ist hier unverkennbar. Dagegen konnten bei *Ammania latifolia* und *Salvia kleistogama* keine chasmogamen Blüten erzielt werden. Verf. neigt zu der Annahme, dass bei diesen Arten die Kleistogamie bereits erblich fixiert ist. Doch bedarf die Frage noch weiterer Prüfung. O. Damm.

Coupin. Sur la cytologie et la tératologie des poils absorbants. (Revue génér. Bot. XXI. p. 63—67. pl. V. 1909.)

La position du noyau des poils radicaux n'est pas en relation étroite avec l'allongement. Certains poils s'allongent quand le noyau est dégénéré ou se cloisonnent sans que le noyau se divise. L'auteur figure une série de poils déformés, munis de renflements diversement localisés et de ramifications latérales ou terminales.

P. Vuillemin.

Schneider, Jakob M., Der Oeffnungsmechanismus der *Tulipa*-Anthere. (Inaug.-Dissert. Freiburg i. d. Schweiz. 88 pp. 1908.)

Nach Schwendener soll das Oeffnen der Antheren dadurch zustande kommen, dass die unter der Epidermis liegenden Zellen mit den faserigen Verdickungen der Wand, die sogenannten Faserzellen, in den unverdickten Wandpartien die Fähigkeit besitzen, sich beim Austrocknen zu kontrahieren. Da die Hauptmasse der Fasern auf der Innenseite der Zellen vorhanden ist und den Aussenwänden die Fäsern meist vollständig fehlen, so schrumpfen beim Austrocknen die Aussenwände stärker als die Innenwände, und es muss notwendigerweise eine Krümmung der Antherenklappe nach aussen erfolgen. Bei der Aufnahme von Wasser seitens der zurückgekrümmten Antherenklappen tritt infolge der Quellung der vorher geschrumpften Membranpartien der umgekehrte Vorgang ein: die Klappen schliessen sich. Der Mechanismus ist somit ein rein hygroskopischer. Die Epidermis soll an der Oeffnungsbewegung der Antheren in keiner Weise beteiligt sein.

Gegenüber Schwendener denkt sich Steinbrinck den Oeffnungsvorgang folgendermassen: Wenn die Antheren austrocknen, nimmt das Wasser im Innern der Faserzellen nach und nach ab. Infolge seiner ausserordentlich starken Adhäsion an den Wänden und der Kohäsion seiner Teilchen untereinander werden die dünnen Membranpartien zwischen den Fasern der Radialwände nach innen gezogen, so dass diese Wände ein wellblechartiges Aussehen bekommen. Dadurch erfahren die Fasern an der Aussenseite der Zellen eine Näherung, die Aussenseite wird verkürzt, und die Antherenklappe muss sich nach aussen krümmen. Erst wenn das Wasser völlig aus dem Zellinnern geschwunden ist, beginnt die Austrocknung der Zellwände selbst, die eine nennenswerte mecha-

nische Einwirkung jedoch nicht ausübt (Kohäsionsmechanismus.)

Der Verf. der vorliegenden Arbeit stellt sich auf die Seite Schwendeners. Die Grösse der hygroskopischen Kontraktion beträgt nach seinen Messungen etwa $50^0/_0$. Allerdings wurde auch Verkürzung der Querschnitte durch Kohäsionszug beobachtet. Sie ist aber in der Regel so gering, dass sie für das Auswärtskrümmen der Antherenklappen nicht in Betracht kommt. Im Gegensatz zu Schwendener nimmt Verf. an, dass auch die Verdickungsfasern Hygroskopizität besitzen. Die innern Seite der Faserbögen ist stärker hygroskopisch als die äussere. Die Fasern werden beim Austrocknen dicker.

Die ausgetrockneten dünnen Membranpartien sind zum Teil straff gespannt, zum Teil (nur wenig) eingebuchtet. Eine Zerknitterung der Radialwände, wie sie Steinbrinck annimmt, ist ohne äusseren Druck nicht vorhanden. „Die Kohäsionsfalten sind nicht bleibend, weil die feuchten Fasern infolge ihrer unverminderten Elastizität sofort nach dem Reissen des Lumen-Wassers in die Normalstellung zurückgehen und die Membranen wieder spannen."

Definitive Membranfalten können bewirkt worden:

1. „Durch Einklemmung schwächerer Zellen zwischen stärker sich einkrümmenden Zellgruppen bei wenigstens doppelschichtigem Faserzellgewebe;

2. durch zu stark konvergierende Krümmungsrichtung benachbarter Fasern;

3. durch zu schwache Eigenschrumpfung der dünnen Membran im Vergleich zu den Schrumpfungswirkungen der an sie grenzenden Fasern."

„Isolierte Schraubenzellen, Griff- und Bankzellen erleiden messbare Kohäsionskontraktion und Zucken bei ihrer Auslösung; ebenso Antherenschnitte, bei denen jedoch oft mehrmaliges Zucken vorkommt. Die Kohäsionskontraktion bewirkt oft gar keine und sonst nur eine sehr geringe Krümmung der Querschnitte von *Tulipa*. Infolge vermehrter Widerstände sind die Verhältnisse für Kohäsionswirkung am wenigsten günstig in ganzen Klappen. Besitzt das Plasma oder der Zellsaft grössere Adhäsions- und Kohäsionskraft als blosses Wasser, so ist die Kohäsionswirkung in erstmals vertrocknenden Antheren grösser als in Antheren, die nach Wasserfüllung vertrocknen. Die Geringfügigkeit des Zuckens bei Antheren ist bedingt teils durch die Geringfügigkeit der Kohäsionskontraktion der Zellen im Gewebeverbande, teils durch die Unmöglichkeit des Zusammenwirkens der Kohäsionsauslösung aller Zellen."

An der isolierten Epidermis der nassen Antherenklappe beobachtete Verf. starke Einwärtskrümmung bezw. Einrollung. Beim Austrocknen vergrössern und komplizieren sich die Krümmungen. Die Epidermis bleibt also bei der Auswärtskrümmung der Antherenklappen nicht rein passiv (Schinz, Schrodt), noch weniger befördert sie die Klappenbewegung. Sie leistet vielmehr aktiven Widerstand gegen dieselbe, und dieser Widerstand muss von den Zellen der Faserschicht überwunden worden. O. Damm.

Baur, E., Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der „Varietates albomarginatae Hort." von *Pelargonium zonale*. (Ztschr. indukt. Abst. u. Vererbungsl. I. 4. p. 330—351. 20 Fig. 1909.)

In diesem Aufsatz bespricht Baur eine Art von Albicatio über

deren Wesen und Erblichkeitsverhältnisse bisher fast nichts bekannt war. Es betrifft die Natur der weissrandblätterigen Varietäten von *Acer negundo, Cornus alba, Pelargonium zonale* und andern Pflanzen die als Zierpflanzen häufig kultiviert werden. Nachdem das Wichtigste was sich in der Literatur über diese Sache findet, erwähnt worden ist, gibt der Autor eine Liste seines Untersuchungsmaterials. Seine Versuchsobjekte waren hauptsächlich weissrandblätterige Sippen von *Pelargonium zonale* Hort.

Die mikroscopische Untersuchung ergibt, dass die Zellen des weissen Blattrandes farblose Chromatophoren statt normaler grüner Chromatophoren führen. Die Grenze zwischen dem grünen und weissen Gewebe ist scharf. Zellen mit völlig grünen Chromatophoren grenzen an Zellen mit nur farblosen Chromatophoren. Weiter wurde konstatiert dass nicht nur der Blattrand aus Zellen mit farblosen Chromatophoren aufgebaut ist, sondern die ganze Pflanze, Blatt, Blattstiel und Stamm stecken quasi in einer farblosen Haut. Ein peripher albicates Gewebe umhüllt also die ganze Weissrandpflanze. Dieses Gewebe fehlt aber dem ganz grünblätterigen *Pel. zonale.* Man gewinnt den Eindruck, dass die ganze Zelldescendenz der 2 oder 3 periphersten Zellschichten des Vegetationskegels albikate, die ganze Zelldescendens der inneren Zellen des Vegetationskegels grüne Chromatophoren hat.

Nun folgen die Erblichkeitsuntersuchungen. Weissrandpflanzen ergeben bei Selbstbefruchtung nur rein weisse Nachkommen, welche aber wegen der für sie unmöglichen CO_2 Assimilation nicht lebensfähig sind. Ebenso haben die rein weissen Aeste, welche gelegentlich an Weissrandpflanzen entstehen, eine rein weisse Descendenz und die gelegentlich grünen Zweige haben eine rein grüne Descendenz.

Eine Serie von Versuchen über Kreuzungen zwischen weissrandigen Pflanzen bzw. ihren rein weissen Aesten einerseits und grünen Pflanzen andererseits, führte zum folgenden Resultat.

Grün × rein weiss und reciprok ergibt teils grüne, teils grünweiss marmorierte Keimpflanzen.

Grün × weissrand und reciprok ergibt teils grüne, teils grünweiss marmorierte und teils weisse Keimpflanzen.

Weissrand × Weiss ergibt nur weisse Keimpflanzen.

Die grünweiss marmorierte Sämlinge sind quasi mosaïkartig zusammengesetzt aus rein weissen und rein grünen Gewebekomplexen. Sie unterscheiden sich von den Weissrandindividuen dadurch dass die Gewebekomplexen compliciert ineinander greifen. Ein Teil dieser marmorierten Keimpflanzen bildete weiterhin nur weisse Blätter, (nur die Cotyledonen waren marmoriert) und müsste zu Grunde gehen. Ein zweiter Teil bildete ausnahmlos grüne Blätter. Ein dritter Teil bildete aber auf dem einen Teil des Stengelumfanges nur grüne, auf dem anderen nur weisse Blätter. Blätter auf der Grenze der beiden Regionen sind auch dementsprechend geteilt. Diese Pflanzen haben offenbar einen sektorialgeteilten Vegetationskegel. Bauer nennt sie Sektorialchimären. Ein Achselspross auf dem weissen Sektor wächst zu einem rein weissen Ast heran, ein Achselspross auf dem grünen Sektor zu einem rein grünen Ast. Die Deutung des dreifachen Verhaltens der grün-weiss marmorierten Keimpflanzen ist nun so: sitzt der Hauptvegetationskegel in einem grünen Komplexe so produciert die Keimpflanze weiterhin, nur grüne Blätter; sitzt er in einem weisse Komplexe so bildet die Keimpflanze nur weisse Blätter und endlich sitzt der Hauptvegeta-

tionskegel auf der Grenze zwischen einem weissen und grünen Gewebekomplexe, dann entsteht die Sektorialchimäre.

Die Sektorialchimäre kann als solche fortwachsen, öfters aber wird sie später entweder rein grün oder rein weiss. Aber sie kann sich auch weiter entwickelen. Ein Querschnitt durch den Stamm einer Sektorialchimäre zeigt dass die Grenze zwischen den beiden Gewebekomplexen nicht immer radiair verläuft. Eine periphere weisse Schicht kann das grüne Gewebe ein Stuck weit überlagern. Blätter in einen derartigen Sektor gebildet sind weissrandig. Und Sprosse aus der Achsel dieser Blätter entstanden bilden Zweigen mit nur weissrandigen Blätter. Hieraus ergibt sich die Natur der Weissrandpflanzen: sie sind ebenfalls Chimären, aber mit einem periklinalgeteilten Vegetationskegel. Baur nennt sie Periklinalchimären. Da die Sexualzellen von ganz peripheren Zellschichten des Vegetationskegels abstammen, kann sich nur der weisse Komponent der Chimäre sexuel fortpflanzen und es entstehen nur weisse Sämlinge.

Was die drei Arten von Bastardsämlingen betrifft so vermutet Baur dass hier nur eine Art produciert wird, nl. grün-weiss marmorierte. Die Aufspaltung in die zwei Zellkkategorien erfolgt wiederholt in der Embryo-entwickelung. Die weissen Zellen entstehen aus den grün aussehenden Zellen selbst noch längere Zeit nach der ersten Anlegung der Cotyledonen.

Baur entwickelt weiter eine Hypothese, welche zur Annahme der Möglichkeit, dass auch die männlichen Sexualzellen Chromatophoren überträgen können, führt. Goddijn.

Pfundt, M., Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer des Blütenstaubes. (Jahrb. für wiss. Bot. XLVII. p. 1—40. 1909.)

Die Lebensdauer des Blütenstaubens hängt deutlich vom Feuchtigkeitsgehalte der Luft ab. Im allgemeinen wirkt feuchte Luft schädlich, trockene günstig ein. Ein sofortiges Absterben durch sehr feuchte (bezw. sehr trockene) Luft erfolgt nicht. Das Minimum der Lebensdauer für verschiedene Pollenarten liegt ebenso wie das Maximum bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden.

„Es fanden sich nur wenige Arten, für deren Blütenstaub die optimalen Aufbewahrungsbedingungen in feuchter Luft (90—60⁰/₀) lagen (*Abutilon Darwinii, Hippuris vulgaris*), dagegen viele, die in trockner (30⁰/₀), ja sogar in sehr trockner Luft (über Schwefelsäure) am längsten leben. Auch die Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Graden der Luftfeuchtigkeit ist bei den einzelnen Pollenarten verschieden. Die einen (*Alnus glutinosa, Hippuris vulgaris*) leben in feuchter und trockner Luft fast gleich lang, bei den anderen unterscheidet sich die Lebensdauer unter ungünstigen Verhältnissen sehr stark von der unter den möglichst günstigen Aufbewahrungsbedingungen (*Verbascum phlomoides, Agave densiflora* u.s.w.)"

Wird der Pollen nicht in einem Raume mit konstanter Dampfspannung gehalten, sondern z. B. in einem Zimmer, dessen Feuchtigkeit der Luft Schwankungen zeigt, so ist die Lebensdauer des Pollens für die gleiche Art variabel. Zu dem gleichen Ergebnis führten Versuche, die im Freien angestellt wurden. Hier pflegt die Lebensdauer infolge der stärkeren Schwankungen und der höheren durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit kürzer zu sein als im Zimmer. Lässt man benetzten Pollen austrocknen, so geht er um so rascher zugrunde, je länger das Benetzen gedauert hat.

Im allgemeinen wird die Lebensdauer der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Verwandtschaftskreise der betreffenden Pflanzen reguliert. Klar ausgesprochene allgemeine Beziehungen der Lebensdauer zu ökologischen Faktoren liessen sich dagegen nicht feststellen. Die deutlichste Anpassung zeigte noch der Pollen der Herbst- und Frühjahrsblüher an die ungünstigen Witterungsverhältnisse zur Zeit der Blüte: 1. durch sehr lange Lebensdauer, 2. durch geringe Empfindlichkeit gegen Luftfeuchtigkeit. Dass es nicht häufiger gelang, solche Beziehungen aufzudecken, sucht Verf. damit zu erklären, dass „die Lebensdauer bei ökologisch gleichwertigen Arten infolge der Zugehörigkeit zu verschiedenen Verwandtschaftskreisen different ist, und dass in der Natur das Ziel im allgemeinen ohne Anpassung erreicht wird, weil schon eine kurze Lebensdauer des Pollens genügt und eine sehr lange Dauer der Keimfähigkeit nicht viel nützen wird."

Während frisch geernteter Blütenstaub sowohl in verdünnter als auch in hochkonzentrierter Lösung Keimschläuche treibt, keimt er kurz vor dem Absterben nur noch in günstigen Konzentrationen. Im Alter verzögert sich die Keimung. Das Minimum der zur Keimung frisch geernteten Pollens nötigen Temperatur liegt bei einigen Arten, die im Spätwinter oder Vorfrühlung blühen, ziemlich tief (unter 4—5°).

Die Pollenschläuche sind gegen das Austrocknen überhaupt nicht resistent. Da sie unter normalen Verhältnissen im Innern des Griffels der Austrocknungsgefahr entzogen sind, erscheint die Tatsache biologisch durchaus verständlich.

„Der verschiedenartige Pollen der heterostylen Pflanzen *Pulmonaria obscura, Primula elatior* und *P. officinalis* besitzt in Zuckerlösung die gleichen Keimungsoptima. Doch keimt der der kurzgriffligen Blüten in destilliertem Wasser weit schlechter als der der langgriffligen. Das Gleiche gilt auch für den Pollen der längsten Staubgefässe von *Lythrum salicaria,* dessen Optimum auch in konzentrierteren Lösungen liegt als das des Blütenstaubes der kurzen und mittleren Staubblätter. Der Pollen dieser letzteren besitzt die gleichen Optima." O. Damm.

Richter, O., Ueber das Zusammenwirken von Heliotropismus und Geotropismus. (Jahrb. wissensch. Botanik. XLVI. p. 481—502. 1909.)

Von v. Guttenberg war gezeigt worden, dass bei gleichzeitiger Einwirkung des Lichtes und der Schwerkraft auf parallelotrope Pflanzenteile nicht ein Stimmungswechsel der geotropischen Reizbarkeit bezw. eine vollständige Ausschaltung des Geotropismus erfolgt, wie verschiedene Autoren angenommen haben, dass es vielmehr gelingt, Geotropismus und Heliotropismus bei richtiger Wahl der Lichtintensität zu kompensieren, wenn die Reize parallel gegensinnig, jeder unter 90° angreifen. Da Verunreinigungen der Luft einen schädigenden Einfluss auf das Reaktionsvermögen der Pflanzen ausüben, hatte der Autor seine Versuche in möglichst reiner Luft ausgeführt.

Gegen die Untersuchungen wendet Verf. zunächst ein, dass Guttenberg gleichwohl in verunreinigter Luft gearbeitet hat. (Er stützt sich dabei auf Zitate aus Guttenbergs Arbeit). Sodann konnte er experimentell zeigen, dass die Versuchsobjekte des Autors durch Spuren gasförmiger Verunreinigungen der Laboratoriumsluft

tatsächlich beeinflusst werden. Das zeigte sich, obwohl Richter viel weiter gehende Vorsichtsmassregeln anwandte als Guttenberg.

Die Beeinflussung zeigte sich:

1. in einer blossen Hemmung des Längenwachstums, oder in einer Hemmung des Längen- und Förderung des Dickenwachstums;

2. in einer bedeutenden Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit;

3. in der Hemmung einer erst durch die Beschäftigung mit der strittigen Frage nachgewiesenen Zirkumnutationsbewegung.

Ausserdem ergaben die Versuche, dass die Zirkumnutationsbewegung bei niederer Lichtintensität dem Heliotropismus direkt entgegen wirkt, somit die starke negativ-geotropische Reaktionsfähigkeit der Keimlinge unterstützt und sie so für heliotropische Versuche minder geeignet macht. Verf. will daher den Guttenbergschen Versuchen keine Beweiskraft zugestehen. O. Damm.

Schütze, J., Die Beeinflussung des Wachstums durch den Turgeszenzzustand. (Inaug.-Diss. Leipzig 1908. 114 pp.)

Als Verf. die Feuchtigkeit der Luft, in der sich die in trockener Erde bewurzelten Versuchspflanzen (*Hordeum distichum, Avena sativa, Zea mays* und *Lupinus albus*) befanden, plötzlich stark erhöhte, trat eine plötzliche elastische Dehnung der Sprossorgane von wenig Minuten Dauer ein. Dieser Dehnung entsprach bei der nach einigen Stunden vorgenommenen plötzlichen und gleich starken Verminderung der Luftfeuchtigkeit eine mehr oder weniger rasch eintretende elastische Kontraktion von ebenfalls kurzer Dauer. Die elastische Kontraktion war stets grösser als die elastische Dehnung. Sie führte bei *Hordeum* und *Avena* vorübergehend zu einer Verkürzung des ersten Laubblattes.

Die Zuwachsbewegung der Sprossorgane erfuhr durch die zeitweilige Erhöhung und die nachfolgende Verminderung der Luftfeuchtigkeit keine Veränderung. Nur bei *Zea mays* war sie in dampfgesättigter Luft dauernd beschleunigt, nach der Rückkehr des Sprosses in trockene Luft längere Zeit verlangsamt. Auf die Zuwachsbewegung von Wurzeln (*Tradescantia fluminensis, Coleus Verschaffelti*) hatten plötzliche Aenderungen in der Transpiration des Sprosses keinen Einfluss.

Wurde das die Wurzeln (*Hordeum distichum, Lupinus albus, Campanula rapunculoides*) umspülende Wasser plötzlich durch eine osmotisch wirksame Lösung (Kaliumnitrat, Rohrzucker) ersetzt, so trat unmittelbar nach dem Wechsel eine Verkürzung der Sprossorgane auf, und im Anschluss daran zeigte sich eine mehrstündige Verlangsamung der Zuwachsbewegung. Beide Faktoren hängen von dem osmotischen Werte der Lösung ab. Die nachfolgende plötzliche Rückführung des Wurzelsystems in Wasser hatte eine mehr oder weniger schnell eintretende elastische Dehnung der Sprossorgane im Gefolge. Nach deren Beendigung machte sich in den Fällen, wo eine starke Lösung verwendet worden war (2$^0/_0$ Kalisalpeter, 10$^0/_0$ Rohrzucker) eine teilweise erhebliche Verlangsamung in der Zuwachsbewegung des Sprosses bemerkbar.

Verf. betrachtet es als wahrscheinlich, dass die elastische Kontraktion der Sprossorgane nicht auf dem Eindringen der Lösung in die wachsenden Internodien beruhe. Dazu müsste die Lösung viel schneller steigen, als durch Sachs für *Lithium* nachgewiesen ist. Er sucht die Erscheinung auf Grund gewisser Versuche aus der os-

motischen Säugung von unten und aus der Transpiration des Sprosses zu erklären.

„Die allmähliche Abnahme des Wassergehaltes im Boden brachte die Zuwachsbewegung des Epikotyls von *Phaseolus multiflorus* und des Hypokotyls von *Helianthus annuus* schliesslich in der ganzen Länge des Wachstumszone zum Stillstand. Durch die nachfolgende Wiederzufuhr von Wasser wurde nur ein Teil der wachsenden Strecke zu erneuter Wachstumstätigkeit erweckt, da die unteren Teile der Wachstumszone während der Zeit sistierten Längenwachstums in Dauergewebe übergegangen waren." O. Damm.

Wächter, W., Beobachtungen über die Bewegungen der Blätter von *Myriophyllum proserpinacoides*. (Jahrb. wissensch. Botanik. XLVI. p. 418—442. 1909.)

Die älteren Blätter von *Myriophyllum proserpinacoides* bilden am Tage mit der Achse Winkel von 20—90°. Am Abend erhebt sich ein Teil davon und legt sich dicht an den Stengel an, während sich die ältesten unter ihnen wenig oder gar nicht mehr bewegen.

Als Verf. die Versuchspflanze dekapitierte, nahm die Amplitude der Blattbewegung beträchtlich zu, und die Blätter, die normalerweise überhaupt keine Reaktion mehr zeigten, begannen sich von neuem zu krümmen. Die Verstärkung bezw. Reaktivierung der Krümmungsbewegung erfolgt dadurch, dass das bereits eingestellte Wachstum von neuem angeregt wird, wodurch das Blatt wieder die Befähigung erlangt, den Lichtwechsel als Reiz zur Auslösung nyktinastischer Nutationsbewegungen zu empfinden. Im Dunkeln findet eine Krümmung der Blätter infolge des Dekapitierens nicht statt. Wohl aber liess sich eine Wachstumszunahme nachweisen, und die Blätter krümmten sich nachträglich, wenn sie belichtet wurden. Ob und inwieweit es sich bei dem Vorgange um einen rein traumatischen Einfluss handelt, vermag Verf. mit Bestimmtheit nicht zu sagen.

Verdunkelung bezw. feuchte Luft wirken in der Weise auf die Blätter ein, dass sie sich im Bogen abwärts krümmen. *Myriophyllum proserpinacoides* ist ein gutes Untersuchungsobjekt für das Studium der Hydronastie. O. Damm.

Dangeard, P. A., Sur les propriétés photographiques du *Chlorella vulgaris*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 797—799. 1909.)

Dangeard a remarqué dans son Laboratoire une algue du genre *Chlorella* qui, en se développant sur les parois d'un flacon de verre, avait dessiné des lignes d'une finesse, d'une régularité, d'une perfection merveilleuses. L'absence dans cette algue de tout élément mobile ne permet pas d'attribuer le dessin produit à des déplacements phototactiques. Dangeard est amené à cette conclusion „que l'algue dessine en vert dans le flacon de culture les endroits où se trouvent les radiations de la fonction chlorophyllienne les plus actives, soit par leur intensité, soit par leur nature." Cette Chlorelle serait par suite un merveilleux appareil enregistreur.

P. Hariot.

Joubin, L., Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. (Ann. Inst. océanographique. (Fondation Albert I, Prince de Monaco). I. 1. 17

pp. 9 cartes dans le texte, 1 carte hors texte. petit in folio. Monaco, 1909.)

Les zones littorales sont caractérisées par des animaux et par des plantes qui varient avec la nature du sol marin, l'exposition plus ou moins directe au choc des vagues, aux vents dominants, à l'apport ou à l'absence d'eau douce etc. Joubin, professeur du Museum, a donné pour la région de Roscoff une carte qui donne ces indications et ce travail a demandé plusieurs années. Il a été aidé par Danois, naturaliste du service des pêches de la marine au Laboratoire de Roscoff. La publication en a été favorisée par la générosité du Prince de Monaco.

Dans le mémoire qui accompagne cette carte, Joubin a eu pour but „de montrer comment les zones littorales caractérisées par certains groupements de végétaux se comportent le long de la côte, quelle étendue en surface et en hauteur elles recouvrent et de déduire l'explication de leurs variations de l'étude des conditions où elles se trouvent au point de vue géographique et océanographique." Ces zones répondant à des réalités botaniques, on pourra se servir de cette carte avec fruit pour l'étude biologique des espèces.

Le mémoire de Joubin se compose de 11 chapitres dont le premier est consacré à la configuration géographique du littoral. Les 10 autres sont réservés aux zones des Laminaires, de l'*Himanthalia,* des *Fucus,* des herbiers de Zostères, du *Pelvetia,* du *Lichina pygmaea,* des Ulves, aux gisements de *Chondrus,* de *Lithothamnion,* des *Cystoseira.*

Les Laminariées occupent la zône la plus basse qui ne découvre qu'aux grandes marées. Au dessus et sur le roc vif vient l'*Himanthalia* sur une faible épaisseur qui souvent ne dépasse pas un demi mètre.

Les *Fucus* croissent dans la partie du littoral qui couvre et découvre pendant les marées de morte-eau, alternativement mouillés ou à sec.

Les herbiers de Zostères occupent une étendue considérable sur les sables vaseux, le sable pur et la vase. Ils ne forment pas une zone proprement dite, mais ils empiètent sur plusieurs zônes qu'ils remplacent complètement quand le sol est meuble. On les rencontre en hauteur au sommet immergé de la zône de Laminaires, au sommet émergé de cette même zone, dans la zône des *Himanthalia,* au tiers ou à la moitié de celle de *Fucus* dans les régions d'eau calme et sur fond de vase. Leur existence est liée avant tout à la condition d'abri suffisant contre les trop fortes mers. Les uns découvrent presque tous les jours, les autres dans les grandes marées seulement.

Le *Pelvetia* forme un cordon immédiatement au dessus des *Fucus.* Il lui faut un fond de roche et on le rencontre fréquemment sur les galets qui ne sont pas remués fréquemment.

Les *Lichina* abondent sur les rochers très exposés aux coups de mer et de vents, là où les *Fucus* et le *Pelvetia* ont disparu. Ils sont disposés en plaques discontinues sur les têtes des roches et souvent du coté qui regarde le large.

Les *Ulva* et les *Enteromorpha* se rencontrent sur les fonds vaseux et sableux, les galets et la roche vive, pourvu qu'il y ait des infiltrations d'eau douce, à des niveaux qui correspondent au *Pelvetia* et au sommet des *Fucus.* Ils forment des „plaques triangulaires dont la base est exposée à la côte et le sommet plus ou moins loin sur la plage." Il leur faut des localités suffissamment abritées.

Ces plaques sont d'autant plus jaunes qu'il y a prédominance d'*Enteromorpha* et d'autant plus bleues que les *Ulva* sont plus abondants.

Le *Chondrus crispus* est intéressant en raison de la cueillette qu'on en fait dans la région. On le trouve entre 0,50 m. et 1,50 m. au dessus du Zéro de Marée mais toujours en eau très pure, fixé aux rochers, que ce soit la roche vive ou de gros cailloux disséminés dans les herbiers. On en expédie de grandes quantités aux usines étrangères pour la confection de confitures.

Les *Lithothamnion* ne forment pas une zone proprement dite mais des gisements. Ils ne se développent bien que dans le couloir que suivent, entre des fonds rocheux, les eaux légèrement saumâtres qui descendent de la vallée de la Penzée. Les fonds de 25 à 30 mètres paraissent marquer la limite extrême de leur dispersion en profondeur, limite qui correspond à celle que peuvent atteindre dans la région les Floridées. Les Lithothamniées incrustantes y sont peu abondantes et ne peuvent servir à constituer un niveau. Sous le nom de Majerl, ces algues sont exploitées comme calcaire pour l'amendement des terres et il s'en fait un commerce sur les quais de Morlaix.

Le niveau à *Cystoseira* de Pruvot ne peut être maintenu. Ces algues sont sporadiques, variables dans leur hauteur d'établissement et se rencontrent dans les localités les plus variées.

Une carte générale accompagne le mémoire de Joubin et 9 autres cartes régionales sont insérées dans le texte.

Il n'existait pas encore de travail similaire dans la littérature algologique et nous devons être reconnaissants à Joubin de l'avoir entrepris pour une région du littoral français. Il est à souhaiter que les algologues français suivent cet exemple et fassent pour l'ensemble de nos côtes ce qu'a fait Joubin pour Roscoff. P. Hariot.

Kohl, F. G., Ein merkwürdiger Fall von Zusammenleben von Pilz und Alge. (Beih. Bot. Centralbl. XXIV. 2. Abt. 1909. p. 427—430.)

Verf. beobachtete bei einem Hutpilze der wahrscheinlich zu *Russula fragilis* gehört, dass die Grösse der Fruchtkörper bei manchen Exemplaren stark zurückblieb und dann stets die Unterseite des Hutes lebhaft grün gefärbt war, was von einem dichten Algenüberzuge herrührte. Die Alge gehörte zur Gattung *Rhaphidium*. Sie gedeiht unter den für die Gattung abnormen Zuständen sehr prächtig, während der Pilz offenbar benachteiligt ist, da die Algendecke auf der Hutunterseite die Entwicklung der Lamellen mit dem basidienführenden Hymenium hemmt. Heering.

Lauby, A., De l'action des eaux minérales sur la striation et la forme des valves des Diatomées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 529—532. 1909.)

Lauby a observé dans certains gisements du massif du Mont-Dore des Diatomées à caractère franchement saumâtre ou marin et s'est demandé quelle pouvait être la cause de la présence de ces formes dans ces dépôts d'eau douce. L'une de ces Diatomées, le *Rhoicosphenia curvata* existe encore dans le milieu créé par l'eau minérale de Saint-Nectaire. Par le nombre de stries, la forme de la Bourboule se rapproche de la variété marine, tandis que celle des travertins anciens tend vers la forme d'eau douce et cela à une

altitude sensiblement la même. Dans les eaux minérales de la Bourboule et dans les travertins anciens du fond de la vallée du Courançon le nombre des stries est le même. L'*Epithemia gibberula* pris à des altitudes très différentes ne présente aucune variation dans le nombre des stries. Cette constance dans la striation n'a donc pas pour cause l'altitude. D'autre part certaines espèces, telles que l'*Achnanthes subsessilis*, le *Navicula halophila*, le *Surirella Peisonis* des travertins anciens ne se trouvent plus dans les formations ultérieures de même nature.

Il semble donc que c'est à la diminution de salure des eaux qu'il faut attribuer la disparition de ces espèces. Pour celles qui se sont adaptées aux nouvelles conditions, c'est à l'influence des corps minéralisateurs qu'on doit attribuer les modifications qu'on remarque dans la forme et dans la striation. „On peut donc dire que c'est grâce à la présence des sources minérales dans les lacs anciens qu'on doit d'observer, dans les sédiments déposés par les eaux douces aux diverses époques géologiques, des formes à faciès saumâtre ou marin." P. Hariot.

Ostenfeld, C. H. Immigration of a Plankton Diatom into a quite new Area within recent years: *Biddulphia sinensis* in the North Sea Waters. (Internat. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. II. 1909. p. 362—374. 9 Textfig.)

Verf. gibt hier einen Auszug aus seiner grösseren Arbeit über denselben Gegenstand, die in Meddelelser fra Kommissionen för Havundersögelse, Serie Plankton I, 6, 1908 in Kopenhagen erschienen ist. Heering.

Pascher, A., Einige neue Chrysomonaden. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 5. p. 247—254. 1909.)

Verf. beobachtete in Böhmen einige neue Chrysomonaden. Hauptsächlich finden sie sich in ungestörten Altwässern von Flüssen und Bächen, die verlanden, andererseits in recht klaren kalten Quelltümpeln womöglich in höherer Lage (500—1400 m.)

Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Chromulina pyrum, Chrysopyxis cyathus, Ochromonas simplex, Derepyxis amphoroides, Derepyxis bacchanalis, Derepyxis crater.* Im Anschluss daran gibt Verf. eine Uebersicht über die *Derepyxis*-Arten.

Heering.

Schmula. *Scenedesmus producto-capitatus* n. sp. (Hedwigia. XLIX. p. 85—87. 1 Textfig. 1909.)

Verf. beschreibt eine neue *Scenedesmus*-Art und liefert eine Abbildung derselben. Sie wurde mit andern Algen, deren Namen nach Bestimmung von Wille aufgeführt werden, in einem Graben bei Oppeln gesammelt. Heering.

Colin, H., Recherches sur la nutrition du *Botrytis cinerea*. (Revue génér. Botan. XXI. p. 97—116. pl. VI—VIII. 1909.)

Le *Botrytis* a été choisi parce qu'il végète lentement. Il met 10—15 j. pour épuiser son substratum. L'auteur étudie séparément l'action des divers principes réunis dans le liquide de Raulin, substituant seulement le glycose au saccharose. Il arrive à cette con-

clusion, que la moisissure étudiée est capable d'utiliser à une dilution extrême les éléments indispensables à sa vie. L'absence rigoureuse de l'une de ces substances arrête tout développement. On ne s'est pas préoccupé de la dose la plus favorable de chaque élément dans le mélange. P. Vuillemin.

Herpell, G., Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: „Das Praeparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium". (Hedwigia. XLX. p. 128—212. 1909.)

Verf. giebt zunächst die Ergänzungen zu seiner Präpariermethode. Er hatte früher gerathen die Pilzpräparate nicht zu vergiften und nicht mit Lack oder Firnis zu überziehen, um ihr natürliches Aussehen besser zu erhalten. Er bemerkte aber, dass sie zuweilen angefressen wurden und schimmelten. Um das zu verhüten, bestreicht er jetzt die auf Gelatinepapier gepressten Pilzpräparate auf der Rückseite des Gelatinepapiers mit einer zweiprozentigen alkoholischen Quecksilberchloridlösung, so dass die zur Ansicht kommende obere Seite keine Veränderung dadurch erleidet. Dann wird das Pilzpräparat auf weissen Carton oder Papier geklebt und mit dem Celluloïdlack „Japon" überstrichen. Zur Herstellung der farbigen Sporenpräparate hatte er früher das damalige Schreib- oder Postpapier vorgeschrieben, das für die als Fixiermittel angewandte zehnprozentige alkoholische Schellacklösung durchlässig war. Da das jetzige Schreib- und Postpapier die Schellacklösung nicht mehr durchlässt, schreibt er jetzt Druckpapier oder feines weisses Löschpapier für farbige Sporenpräparate vor.

Danach bespricht Verf. kurz das Florengebiet, wobei er das Auftreten einiger in Frankreich und Belgien verbreiteter Arten hervorhebt. Er folgt danach die Aufzählung der Pilze, die zum bei Weitem grössten Teile von den Agaricinen gebildet werden. Bei jeder Art sind die beobachteten Standorte und die Jahreszeit genau angegeben, und beschreibende und vergleichende Bemerkungen oft beigefügt, sowie vor allen Dingen die genauen Maasse der Sporen. Ausserordentlich gross ist die Zahl der im Gebiete beobachteten Arten. Um davon einen Begriff zu geben, will ich nur die Artenzahl einiger Gattungen angeben. So zählt Verf. von *Tricholoma* 54 Arten auf, von *Collybia* 42 Arten, von *Mycena* 51 Arten, von *Cortinarius* im weiteren Sinne 154 Arten, von *Lactarius* 47 Arten, von *Russula* 51 Arten, von *Boletus* 33 Arten. Man sieht aus diesen Zahlen den grossen Reichtum der Rheinlande an Agaricinen, von denen durch Fuckels Symbolae mycologicae nur wenig bekannt waren. Mit Recht hebt Verf. in der Einleitung hervor, wie auch Lasch in der Provinz Brandenburg und Britzelmayr in Südbayern eine grosse Zahl neuer Hymenomyceten, namentlich Agaricinen, nachgewiesen haben, und teilt mit, dass auch er im Gebiete 60 neue Arten beobachtet hat, deren Beschreibung er später in einer besonderen Abhandlung veröffentlichen wird.

P. Magnus (Berlin).

Krause, F., *Scolecotrichum graminis* Fuck f. *Avenae* Erikss. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIV. p. 102. 1909.)

Bericht über eine in den letzten Sommern in sehr zahlreichen Fällen in den Provinzen Posen und Westpreussen aufgetretene

Erkrankung der Haferpflanzen, als deren Erreger der genannte Pilz bestimmt wurde. Die Vermutung, dass die Fritfliege die Ursache der Fleckenbildung sei, erwies sich als irrig. Hugo Fischer.

Lucks, R., *Coniothecium arachideum,* ein neuer auf Erdnussen vorkommender Pilz. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. 1909. p. 642—655. 3 Taf.)

Erdnussmehle, die vom Vieh verschmäht wurden oder nach dem Genuss Krankheitserscheinungen hervorriefen, zeigten sich fast stets von einem Pilz befallen, die unter obigem Namen beschrieben wird. In Kulturen geht er rasch zur Chlamydosporen-Bildung über, ein Teil derselben wächst durch Querteilungen zu den Sporenballen des Coniothecium aus; beiderlei Bildungen sind dunkel gefärbt. Der Pilz scheint in den Anbaugebieten der *Arachis hypogaea* recht verbreitet zu sein. Kulturell ist er weinig anspruchsvoll, wird aber äusserst leicht durch Fremdinfektion in seiner Entwicklung gehemmt.

Leider war der Autor nicht in der Lage, den ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Pilzbefall und der Gesundheitsschädigung experimentell festzustellen. Hugo Fischer.

Martinand. Les Levures cultivées dans la vinification de la vendange. (Revue Viticulture. XXXII. p. 174—178, 206—210 1909.)

Dans les raisins écrasés qui fermentent spontanément, la levure elliptique est en faible proportion à l'égard de la levure apiculée, sans parler des ferments acétiques, mycoderme, moisissures, etc. L'acide sulfureux est très nuisible au *Saccharomyces apiculatus,* ainsi que l'a montré Müller-Thürgau; la levure elliptique n'est pas altérée, toutefois la fermentation est interrompue tant qu'il reste de l'acide sulfureux. Laborde avait déjà signalé ce fait. L'auteur préconise l'emploi de l'acide sulfureux sous forme de métabisulfite et surtout l'introduction de levures elliptiques cultivées pour triompher de la concurrence des levures inactives. P. Vuillemin.

Nakazawa, R., *Rhizopus Batatas.* (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. p. 482—487. 1909.)

Der Pilz bildet 0,7 bis 5 mm. lange, bräunliche Sporangienträger, mit 100 bis 130, doch auch bis 300 μ grossen, glatten, bei der Reife zerfliessenden Sporangien; *Columella* mit glatter Oberfläche und deutlicher Apophyse, 42 bis 100 μ gross. Sporen unregelmässig, wie geschrumpft aussehend, runzlig, grau oder dunkelbraun, 3,5 bis 5,2 μ breit, 4,4 bis 12,3 μ lang. Hellbraune Gemmen, von 12 bis 60 μ, verschieden gestaltet.

Gefunden im „Koji" der *Batatas*-Brantwein-Bereitung, Insel Hachyo, Japan. Unterscheidet sich von *Rhiz. chinensis* Saito durch grössere und länger gestielte Sporangien, physiologisch durch seine Fähigkeit, Dextrose, Maltose, Sacharose und Lachose zu vergären. In 12° B.-Würze wurden nach 14 Tagen bei Zimmertemperatur 2,49 Gewichtsprozeut Alkohol gebildet. Hugo Fischer.

Raybaud, L., De l'influence des rayons ultra-violets sur le développement des moisissures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 634. 18 octobre 1909.)

Les expériences ont porté sur le *Phycomyces nitens,* le *Rhizopus nigricans,* le *Sterigmatocystis nigra.* Ces trois champignons ont été ensemencés aussi uniformément que possible sur du jus d'orange gélatinisé, étendu en couche mince sur une feuille de papier buvard. On soumet les cultures à l'action d'un spectre obtenu à l'aide d'une lampe à vapeurs de mercure. Les champignons ne se développent que dans l'intervalle des raies d'émissions et dessinent ainsi un spectre biologique qui coïncide sensiblement avec le specte photographique. L'action des radiations du spectre sur la culture n'est proportionnelle à l'impression laissée sur le papier aux sels d'argent que pour la zone moyenne ultra-violette qui est la plus nocive (3030—2480). Pour les courtes longueurs d'onde, l'actions des radiations est encore sensible sur la culture, alors qu'elle ne se manifeste plus sur le papier photographique. Inversement, pour les grandes longueurs d'onde ultra-violettes et violettes qui dessinent sur le papier au citrate de fortes lignes noires, la nocivité sur le champignon devient presque nulle. Jean Friedel.

Roussy, A., Sur la vie des Champignons en milieux gras. (C. R. Ac. Paris. CIL. p. 482. 6 septembre 1909.)

Si l'on excepte les curieuses recherches de van Tieghem sur la vie dans l'huile, on s'est peu occupé jusqu'à présent de la vie des Champignons sur les milieux où les substances organiques nutritives sont exclusivement des substances grasses. Diverses moisissures (*Rhizopus nigricans, Phycomyces nitens, Sterigmaoycistis nigra*) ont été ensemencées comparativement sur du Raulin gélosé et saccharosé et sur du Raulin gélosé additionné (au lieu de saccharose) d'axonge fraîche et très pure en diverses proportions. Dans ces conditions les matières grasses sont à elles seules, un aliment à peu près aussi bon que les hydrates de carbone, si elles sont fournies dans des proportions comprises entre certains minima et certains maxima variables avec les espèces. Les optima (6 à 10 p. 100) avoisinent, en somme, les optima admis pour les hydrates de carbone. Jean Friedel.

Schmidt E. W., *Oedocephalum glomerulosum* Harz, Nebenfruchtform zu *Pyronema omphalodes* (Buh.) Fckl. (Centrb. für Bakt. 2. XXIV. p. 80. 1909.)

Der genannte Schimmelpilz trat häufig auf Wattebäuschen auf, die zur Befestigung von Keimpflanzen in Wasserkulturen dienten. Nach dem *Oedocephalum* entwickelten sich oft an der gleichen Stelle die Apothecien des *Pyronema,* so dass eine genetische Beziehung nahe lag. Da Askosporen häufig mit Bakterien infiziert sind, so gelang erst nach mancherlei Bemühungen, zumal mit Hilfe der Verdünnungsmethode, der einwandfreie Nachweis, d. h. die Züchtung des *Oedocephalum* aus einer *Pyronema*-Spore. In Kulturen zeigte der Konidien-Pilz ein eigenartiges Farbenspiel: auf Filtrirpapier, Watte, Glas etc. blassrot, auf Pepton-Zucker-Gelatine anfangs ebenfalls rötliche Konidien, in den weiteren Wachstumszonen grüne bis graue, schliesslich in einen gelblichen Aussenrand verlaufend. Gelatine wird erst in älteren Kulturen, von der Mitte aus, verflüssigt,

wohl durch ein Endoenzym, das erst aus den abgestorbenen Zellen austritt. Das Mycel ist sehr Sauerstoff-bedürftig, schon im gewöhnlichen Gelatinestich wächst es kümmerlich. Hugo Fischer.

Will, H., Beobachtungen an Hefenkonserven in 10 proz. Rohrzuckerlösung. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. p. 405—415. 1909.)

Für Aufbewahrung von Heferassen im lebenden Zustand haben sich die von Jörgensen in zwei Modellen vorgeschlagenen Kölbchen, Modell II besser als Mod. I, bewährt. Zumal letzteres hatte noch nach 12 Jahren 7 Monaten die Flüssigkeit noch nicht völlig verloren: von 27 mm. Höhe im Anfang zu 3–5 mm. am Ende des Versuchs.

Uebrigens sind selbst aus völlig eingetrockneten Zuckerlösungen noch wieder die betreffenden Hefen gezüchtet worden; doch vertragen nicht alle Sorten den Wasserverlust gleich gut.

Hugo Fischer.

Wolff, J., Sur la spécificite des oxydases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 467. 30 août 1909.)

La présente note donne quelques indications générales sur la question des oxydases dans le suc de Russule. L'auteur précisera ses résultats dans un mémoire en cours de publication. Il indique une oxydase nouvelle qu'il a découverte et pour laquelle il propose le nom d'orcinase. Jean Friedel.

Griffon et **Maublanc.** Notes de pathologie végétale (mildiou, black-rot, rouilles). (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 140—146. 1909.)

En 1907 et surtout en 1908, le *Peronospora viticola* s'est localisé sur les fleurs et les jeunes grappes plus fréquemment que d'habitude. Les traitements cupriques sont seuls efficaces en pareil cas; l'eau salée altère plus vite la Vigne que le parasite.

Les auteurs nous renseignent sur les dommages intermittents du black-rot qui existe dans l'Yonne depuis au moins quinze ans et qui respecte les vignes américaines. Ils s'étendent ensuite sur les rouilles observées sur les plantes cultivées, en 1908, et montrent les bons résultats de la bouillie bordelaise contre le *Melampsora Salicis-fragilis* qui attaque, dans la Gironde, le *Salix fragilis,* tout en respectant le *Salix viminalis.* P. Vuillemin.

---

d'Herelle. Maladie du Caféier au Guatémala. (Bull. Soc. myc. France. XXV. p. 171—185. Pl. IX. 1909.)

Une maladie très meurtière a été reconnue depuis 1900 sur les Caféiers de Pamaxan (Côte du Pacifique). Le premier symptôme de la maladie consiste en ce que l'écorce se soulève à la base du tronc, puis se détache, découvrant le liber tapissé d'une croûte noirâtre. Ce phénomène se montre d'ordinaire en mars ou avril, au début de la saison pluvieuse; deux mois plus tard les feuilles jaunissent et l'arbre meurt à la fin de l'année.

Les taches noires sont constituées par un Champignon. Le stroma porte des épaississements chargés de périthèces qui se retrouvent

aussi sur les mycéliums lâches. Les périthèces, de dimensions variant de 10 × 8 à 50 × 38 μ, sont parfois confluents en longs tubes. Ils sont souvent rapprochés comme un pavage. Chaque périthèce a un pore largement ouvert; il renferme 2—50 asques sphériques, bruns, de 5—8 μ contenant des spores sphériques, simples, hyalines, de 1 à 2 μ. Des spermogonies assez semblables aux périthèces avec des spermaties brunâtres de 4 × 3 μ se montrent avant les périthèces, rarement sur le Caféier, souvent sur les *Inga* qui ombragent les caféteries. Les cultures du champignon sur gélose donnent seulement des conidies sphériques, brunâtres ou hyalines, de 3 μ de diamètre.

Le Champignon a pu transmettre la maladie uniquement aux Caféiers cultivés en sol acide. Il envahit le liber des radicelles d'où il passe, en 15 mois, au liber des tiges. Les conidies apparaissent sur les racines, plus rarement sur les troncs où les périthèces prédominent.

Le parasite du Caféier est décrit sous le nom de *Phthora vastatrix* n. g. et n. sp. et considéré comme le type d'un nouveau genre d'Ascomycète, famille des Pyrénomycètes, tribu des Sphaeriacées.

P. Vuillemin.

Kölliker, A., Kupferkalksaccharate, gezuckerte Bordeauxbrühe und Cucasa. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XIX. p. 385—386. 1909.)

Anlässlich einer Publikation Kelhofers, in der ein Zucker-Zusatz zur Kupferbrühe empfohlen wird (Referat im Bot. C. CVIII, p. 655), wird auf das patentlich geschützte Rumm'sche Kupfer-Präparat „Cucasa" hingewiesen.

Der Wert dieses eine tiefblaue klare Kupferzuckerkalklösung darstellenden Fungicides soll darin bestehen, dass die darin enthaltenen Doppelsalze sich nach dem Verspritzen an der Luft sehr leicht zersetzen und infolgedessen rasch das fungicide Kupfer abscheiden. Laubert (Berlin-Steglitz).

Lang, W., Die Blüteninfektion beim Weizenflugbrand. (Centrbl. f. Bakt. 2. XXIV. p. 86. 1909.)

Die Arbeit bringt einige interessante Ergänzungen zu dem, was bisher über *Ustilago tritici* Jens. bekannt war.

Die Sporenmembran ist zweischichtig. Die äussere Schicht ist ringsum gleich breit, im innern dunkel- nach aussen heller braun; sie zeigt kleine dunkle Zäpfchen, die aber nicht über die Oberfläche herausragen. Die innere, heller braun gefärbte, weit dickere Membran ist von einer Seite zu andern stark verjüngt, so dass die Spore, von der Seite gesehen, eine hellere und eine dunklere Hälfte zeigt. Zwei oder drei scharf umgrenzte, hellere Flecke stellen Keimporen dar.

Der aus diesen engen Poren austretende Keimschlauch verdickt sich bis auf ca. 3 μ, späterhin nimmt der Durchmesser wieder bis auf 1,5 μ ab.

Künstliche Infektion gelang leicht, wenn die Hauptblühzeiten, 3 bis 10 Uhr und 2 bis 3 Uhr, ausgewählt wurden. Die Sporen bleiben an den Narbenpapillen kleben und keimen rasch, grösstenteils in den ersten 24 Stunden. Die Narbenzellen scheinen

keinen Reiz auf die Keimschläuche auszuüben, denn diese wachsen ganz richtungslos, teilweise sogar von den Narbenzellen fort. In ihrer natürlichen Umgebung fallen die zarten Papillen bald zusammen, im Zustand des Welkens wird der Zellenverband gelockert, und, vielleicht weil selbst von Austrockung bedroht, wachsen die Hyphen nun zwischen oder in die Narbenzellen hinein. Ein Durchwachsen der intakten Epidermis, wie bei anderen Ustilagineen, kommt bei *Ust. tritici* nicht vor.

Die rasch weiter welkenden Narbenäste bieten dem Vordringen des Pilzes weiter kein Hindernis dar. Etwa vom 7. Tage ab dürften die Schläuche das innere Integument (das äussere ist bereits aufgelöst) erreichen; rund gerechnet vom 10. Tage ab würde die fortschreitende Ausbildung der Samenschale die Infektion verhindern (sc. bei den beiden zum Versuch benützten Weizensorten). Das Eindringen des Pilzes in die Samenanlage findet nicht auf dem gleichen Wege statt, wie das der Pollenschläuche, was wohl mit seinem weit langsameren Wachstum zu erklären ist; die Mikropyle ist verschlossen, ehe die Hyphen sie erreichen. Dieselben dringen durch winzige Intercellularen in das innere Integument ehe dasselbe eine Cuticula erhält; Zellen gewaltsam auseinander zu drängen, sind sie nicht im Stande.

Bald nach dem Eintrit in den Embryosack entwickelt sich nun ein reich verzweigtes Mycel. Etwa drei Wochen nach der Infektion ist der Embryo selbst erreicht. Das Skutellum wird durchwuchert, und hier folgt das Mycel nicht mehr den Intercellularen, sondern drängt die Gewebspartien seinerseits auseinander. Von der Mitte des Skutellums folgt es den langgestreckten Zellen der Gefässbündelanlage und biegt mit diesen in das zwischen Scheitel und Wurzelanlage befindliche Gewebe des Keimlings ein: dies ist der äusserste Punkt, den der Pilz vier Wochen nach der Infektion erreicht. Im reifen Samen ist überall im Embryo, ausser in der Wurzelanlage, Mycel zu finden, bis zum Scheitel des Vegetationspunktes. Jetzt sind die Hyphenzellen vielfach angeschwollen, unter Einstülpung der Zellwände des Wirtes; ihre Wandung ist jetzt von messbarer Dicke, ca. 0,7 μ stark. Der Inhalt ist inhomogen geworden, hauptsächlich durch Ausscheidung von Fetttröpfchen.

Die Anpassung des Parasiten an den Wirt ist so volkommener Art, dass sich in der gesamten Pathologie kaum ein gleiches Beispiel findet. Recht ähnlich dem beschriebenen verhält sich der *Lolium*-Pilz, der sich bekanntlich durch den gänzlichen Verlust der Fruktification unterscheidet, der somit auch nicht, wie *Ustilago,* den Blütenstand des Wirtes ganz für sich aufbrauchen darf.

Was die Schädlichkeit der Infektion betrifft, so wird dieselbe durch warmes, trockenes Wetter während der Blühzeit bezw. unmittelbar danach stark beeinträchtigt; es hängt das wohl mit der rascheren Kultikularisirung der Samenschale zusammen. Somit dürfte die Möglichkeit vorliegen, durch entsprechende Auswahl, von Sorten, die die ersten Reifestadien des Samens recht rasch durchmachen, der Verbreitung der Krankheit in den Weg zu treten.

Ref. möchte noch auf das schöne Beispiel von Selektion hinwiesen, das hier vorliegt: die Keimschläuche des Pilzes sind darauf angewiesen, auf dem kürzesten Wege ihr Ziel zu erreichen; wer es zuerst erreicht hat, ist Sieger. Hugo Fischer.

Lazarus, Mlle. E., Influence de la réaction des milieux sur

le développement et l'activité protéolytique de la bactéridie de Davaine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 423. 17 août 1909.)

On admet généralement que les milieux alcalins seuls conviennent à la culture de la bactéridie. Or, dans les solutions de peptone Witte, la réaction franchement acide est très favorable au développement de ce microbe. Suivant la nature du milieu nutritif, l'activité protéolytique est tantôt plus manifeste en milieu acide, tantôt plus manifeste en milieu alcalin. Il paraît probable que l'influence de la réaction ne s'exerce pas directement sur la cellule, mais plutôt sur la matière alimentaire qui se trouve ainsi modifiée.

Jean Friedel.

Maisonneuve, Moreau et **Vinet.** La Cochylis. (Revue Viticulture. XXXII. p. 253—258, 291—294, 623—630. avec figures. 1909.)

L'évolution des chenilles de *Cochylis* est en général parallèle à celle de la grappe. Pourtant on trouve, à la fin de juillet, en Anjou, sur des grains ayant déjà la grosseur des petits pois, des papillons de seconde génération récemment éclos, des chrysalides et des larves de première génération. Cette irrégularité dans l'évolution des *Cochylis* rend difficile, certaines années, notamment en 1909, la détermination exacte de l'époque à laquelle il convient de faire les traitements.

La destruction des cocons joue un rôle considérable dans la lutte des viticulteurs contre la *Cochylis*. Il est donc important de connaître les conditions dans lesquelles se forment les chrysalides et le lieu de leur retraite. Il faut distinguer les chrysalides de première génération ou chrysalides de printemps et les chrysalides de seconde génération ou chrysalides d'hiver. Pendant l'été les chrysalides se contentent des abris les plus divers, tels que les fissures d'écorce, les interstices des grappes, le sol ou même les lambeaux d'étoffe placés sur les souches ou sur le sol. Ceux-ci constituent les pièges-abris, usités en Italie, permettant de capturer un grand nombre de cocons sans toutefois les atteindre tous.

Des expériences précises démontrent que les cocons de seconde génération passent l'hiver, pour la plupart, sous les écorces des ceps et surtout des souches et dans les fentes des échalas. Partout ailleurs leur présence est accidentelle et exceptionnelle. En conséquence les pièges-abris ne seront utiles, en automne, que s'ils sont attachés au tronc même de la souche. P. Vuillemin.

Mokizecki, S., Ueber eine unerforschte Krankheit „Kara-Muck" auf dem Weinstocke in der Krim. (Ztschr. für Pflanzenkrankh. XIX. p. 387—388. 1909.)

Die in der Krim als „Kara-Muck" (schwarzer Schimmel) bezeichnete Krankheit der Reben ist dadurch characterisiert, dass bereits Mitte Mai die Kelchblätter der Blütenknospen fleckig werden und die Blüten vertrocknen und abfallen.

Die Entstehungsursache der Krankheit ist noch unaufgeklärt; es liessen sich weder Pilze noch Tiere nachweisen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Oger, A., La lutte contre la Cochylis et le cigarier par l'arsenic. (Revue Viticulture. XXXII. 118—121. 1909.)

L'efficacité de l'arséniate ferreux atteint à peine celle de la ni-

cotine. L'arséniate de plomb détruit 63 à 75 p. 100 des insectes lorsque toutes les jeunes grappes sont atteintes par la pulvérisation.

P. Vuillemin.

Pacottet. L'acide sulfureux liquide en vinification. (Revue Viticulture. XXXII. p. 281—287. 1909.)

L'acide sulfureux est d'un emploi utile pour protéger le vin contre l'envahissement de divers ferments de maladie et pour favoriser la vinification normale. Pacottet préconise l'emploi de l'acide sulfureux liquide qui est économique et exempte de danger à l'aide d'une méthode dont il précise l'application. Il proscrit l'emploi de la mèche soufrée, dont les résultats sont inconstants et souvent mauvais par suite des impuretés. Il indique également les inconvénients des bisulfites dont la décomposition incomplète donne une quantité insuffisante et variable d'acide sulfureux utile et un excès de sels de potassium, par exemple, que la loi française n'autorise pas.

P. Vuillemin.

Prunet, A., Sur la résistance du Châtaignier du Japon à la maladie de l'encre. (C. R. Ac. Sc. Paris. 13 déc. CIL. p. 1146—1148. 1909.)

Les Châtaigneraies détruites par la maladie de l'encre pourraient être régénérées si l'on substituait au *Castanea vesca* des Châtaigniers exotiques qui, tout en ayant des racines résistantes à la maladie, fussent aptes à être cultivés directement ou à servir de porte-greffe aux races indigènes. Le *Castanea dentata* Borkh. originaire d'Amérique n'est guère moins prédisposé que le *C. vesca.* Au contraire le *C. crenata* Sieb. et Zucc., du Japon, résiste au milieu des foyers où la maladie de l'encre exerce ses ravages. Toutefois il s'acclimate difficilement dans les Hautes-Pyrénées. Il réussit bien dans les Basses-Pyrénées et la Charante.

P. Vuillemin.

Vinet, E., L'apoplexie de la vigne en Anjou. (Revue Viticulture. XXXII. p. 676—681. avec figures. 1909.)

La mort subite d'un grand nombre de souches dans une vigne de Beaulieu, est rapportée à l'action nécrosante de Champignons pénétrant dans le bois par les grosses plaies de tailles non recouvertes d'un enduit isolateur. L'apoplexie brusque succède à un développement progressif du mycélium qui détruit le bois et envahit parfois l'écorce elle-même de dedans en dehors. Le *Stereum hirsutum* a été observé dans la majorité des cas, le *Polyporus versicolor* dans d'autres. Ravaz (Progrès agricole et viticole de Montpellier, n⁰. 45) a signalé récemment des effets semblables provoqués par le *Polyporus igniarius.* P. Vuillemin.

Wolff, Max, Ueber das Auftreten der *Magetiola destructor* Sag. (Hessenfliege) im Jahre 1908 nebst Bemerkungen über Larve, Puppenhülle und Imago. (Centrbl. für Bact. 2. XXIII. p. 109—119. 1909.)

Verf. hat im Juni 1908 in verschiedenen, aus Posen eingegangenen Proben von Getreidepflanzen die Hessenfliege feststellen können. Er nimmt bei dem Mangel an zuverlässigen Nachrichten

über das Auftreten des Schädlinges in den Jahren nach 1897 an, dass die Angabe Franks (Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte. Berlin, 1897) die Hessenfliege sei seit 1896 in Deutschland so gut wie verschwunden, auch für die späteren Jahre Geltung habe, und dass erst durch den Verf. *Mayetiola destructor* wieder einwandsfrei in Deutschland nachgewiesen worden sei. Die Fundorte der untersuchten Pflanzen werden nicht genannt. Die bereits vorhandene Litteratur über den Schädling wird inbezug auf ihre Fehlerhaftigkeit besprochen. Die dabei gefundenen Mängel und Ungenauigkeiten hinsichtlich der Angabe der Puppengrösse und der Schilderung der Imago werden auf Grund eigener Untersuchungen berichtigt. Eine ausführlichere Bearbeitung des Themas wird in Aussicht gestellt. M. Schwartz (Steglitz).

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, A new malayan fern genus. (Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. XXVII. p. 45—46. 1909.

L'auteur décrit le genre *Stenolepia* dans le groupe des *Cystopteris,* et y considère un seul espèce dont le synonymie est:

Stenolepia tristis (Bl.) v.A.v.R.; *Aspidium tristis* Bl.; *Alsophila tristis* Bl.; *Cystopteris tristis* Nett.; *Devallia tristis* Rac.

La plante est localisée à Java et est figurée dans le travail, pl. VII. É. De Wildeman.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, Filices Horti Bogoriensis. A list of the ferns cultivated in the Buitenzorg botanical gardens division II K. (Bull. Dép. Agric. Indes néerl. XXVII. p. 13—44.)

Liste des fougères cultivées à Buitenzorg et données en 15 sections. Les fougères suivantes sont figurées: *Blechnum Neulii* v.A.v.R.; *Polylothya Nieuwenhuisii* Rac. É. De Wildeman.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, Pleopeltidis specierum malaiarum enumeratio. An enumerative revision of the malayan species of the Ferngenus *Pleopeltis.* (Bull. Départ. Agric. Ind. néerl. XXVII. p. 1—12. 1909.)

Cette liste constitue une revision des données du Handbook of malayan Ferns, publié par le Département de l'Agriculture de Java; l'auteur se sépare des autres ptéridographes en classant les *Pleopeltis* dans les groupements suivants et surtout en considérant les *Sellignea* comme un sous genre de *Pleopeltis.* Dès lors un certain nombre de noms nouveaux apparaissent pour la première fois.

Sections et groupes du genre *Pleopeltis*:

1. **Eupleopeltis.**
    - a. *Myrmecophila.*
        - α. *Aspidopodium.*
        - β. *Lecanopteris.*
    - b. *Atactosia.*
        - α. *Lepisorus.*
        - β. *Pleuridium.*
    - c. *Chrysopteris.*
        - α. *Phymatodes.*

β. *Phymatopsis.*
1. *Drynariopsis.*
2. *Aglaomorpha.*

2. **Sellignea.**

Dans ce fascicule sont figurés: *Pl. Bakeri* (Luerss.) v.A.v.R.; *Pl. nummularia* (Pr.) Moore; *Pl. soridens* (Hook.) v.A.v.R.; *Pl. costulata* (Ces.) v.A.v.R. É. De Wildeman.

Chevalier, A., Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 2. p. 134—136. 12 juill. 1909.)

Chevalier, A., L'extension et la régression de la forêt vierge. (Ibid. 9. p. 458—461. 30 août 1909.)

Dans une grande partie de l'Afrique occidentale, le sol des montagnes les plus élevées est recouvert d'une Cypéracée, l'*Eriospora pilosa* Benth., qui s'implante sur les roches granitiques les plus arides. Cette espèce développe un abondant feutrage de racines, qui la fixe solidement au substratum et ramifie son tronc vers le milieu de sa hauteur en une quantité de tiges dressées, dont l'ensemble peut être comparé à une sorte de „gigantesque corail noir dont les branches seraient terminées par des bouquets de feuilles filiformes retombantes". Entre les touffes d'*Eriospora,* les racines et les rhizomes s'étendent en formant une véritable couche de tourbe épaisse de 0,05 m. à 0,30 m., où l'on trouve aussi quelques. Mousses et même un *Sphagnum*. Dans l'Afrique occidentale française, plusieurs dizaines de milliers d'hectares sont couverts de cette tourbe d'*Eriospora,* qui n'a d'ailleurs aucune valeur économique.

Cette formation a eu un rôle important dans le boisement des plateaux rocheux dénudés. C'est en effet en profitant du sol édifié par les *Eriospora* que la forêt vierge a pu s'étendre de proche en proche de la plaine aux sommets des montagnes dans l'Afrique tropicale. Aujourd'hui il est exceptionnel d'observer encore cette marche progressive de la forêt, qui est presque partout en voie de régression. Sur les pentes de la plupart des montagnes, elle est en concurrence, d'une part avec les espèces spéciales aux sommets élevés, d'autre part avec les espèces de la brousse soudanaise, qui envahissent rapidement les terrains défrichés et abandonnés au pied des hauteurs. Un tiers de la forêt de la Côte d'Ivoire a déjà depuis longtemps été défrichée par les indigènes. Elle peut, après quelques années, se reconstituer sur des terrains de culture délaissés, mais elle n'est plus alors formée que d'une flore appauvrie, où l'on compte seulement une trentaine d'espèces arborescentes, tandis qu'elles sont au nombre de 250 à 300 dans la forêt vierge primitive. J. Offner.

Chevalier, A., Sur les *Dioscorea* cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans le forêt vierge. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 15. p. 610—612. 11 Oct. 1909.)

La culture des *Dioscorea* est particulièrement développée dans la haute Côte d'Ivoire et le Baoulé, où il existe plus de 30 races d'Ignames cultivées. Ces formes se rattachent, soit au *D. latifolia* Benth., qui compte des variétés alimentaires et des variétés vénéneuses dont la distinction est d'ailleurs impossible, soit au *D. alata* L. soit surtout au *D. prehensilis* Benth. Tandis que le *D. prehensilis*

spontané dans la forêt vierge a le sommet de ses tubercules garni de longs rhizomes ligneux, hérissés de grandes épines, les formes cultivées dans les régions avoisinantes ne portent pas ces rhizomes, mais seulement parfois quelques filaments épineux à l'extrémité du tubercule. J. Offner.

Dubard, M., Note sur les *Palaquium* des Philippines. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat. 6. p. 379—385. 1909.)

En revisant le genre *Palaquium,* d'après les échantillons réunis au Muséum dans l'herbier Pierre et les comparant aux types authentiques de Merrill, l'auteur a pu dresser une liste raisonnée des *Palaquium* philippins. Sur dix-huit espèces, une seule est nouvelle: *P. Merrillii* Dubard et l'autre n'avait pas encore été publiée: *P. Vidalii* Pierre mss. J. Offner.

Dubard, M., Recherches sur le genre *Palaquium*. (Bull. Soc. bot. France. Mémoire 16. 24 pp. Déc. 1909.)

Le type normal d'un *Palaquium,* si l'on adopte les caractères essentiels indiqués par Engler, correspond à la formule florale:

$$3S + 3S' + 6P + 6Ep + 6Es + s' + 6C.$$

Le genre est en outre défini par l'absence d'albumen dans la graine. Les espèces dont la fleur correspond à ce schéma (où 5C peut remplacer quelquefois 6C) forment la section *Eupalaquium,* la plus nombreuse. L'auteur y énumère 33 espèces, d'après les documents réunis pour la plus grande partie par Pierre dans l'herbier du Muséum de Paris; la nervation de la feuille sert à diviser cette section en deux groupes. Quelques espèces sont inédites: *P. lisophyllum* Pierre mss., *P. dasyphyllum* Pierre (*Isonandra dasyphylla* De Vriese), *P. fidjiense* Pierre mss., *P. sambasense* Pierre mss., *P. ferrugineum* Pierre mss., *P. rigidum* Pierre mss. Un grand nombre de formes, plus ou moins bien définies, doivent être rattachées à l'une des espèces énumérées, en particulier au *P. Gutta* Burck ou à l'une de ses variétés. C'est ainsi que le *P. formosum* Pierre n'est qu'une forme très peu différenciée du *P. Gutta* et que le *P. oblongifolium* Burck semble identique au *P. formosum*; l'aire d'extension du *P. Gutta,* avec ses nombreux types géographiques, est donc très considérable.

Dans les *Palaquium* de la section *Palaquioides,* l'androcée est disposé en trois séries plus ou moins complètes, le nombre des étamines pouvant être porté à 24. Ces modifications rapprochent cette section du genre *Illipe*. L'auteur n'y mentionne que 4 espèces: *P. obtusifolium* Burck, *P. ellipticum* Engler et 2 espèces nouvelles: *P. Beccarii* Pierre mss. et *P. stipulare* Pierre mss.

Enfin parmi les documents de Pierre se trouvent certains types aberrants, qui forment des transitions avec les genres voisins. Les *P. Edenii* Pierre mss. et *P. walsuraefolium* Pierre mss. ont tous les caractères floraux d'un *Palaquium,* mais la graine a un albumen comme dans les *Isonandra,* dont ces deux espèces ne diffèrent donc que par le nombre des pièces florales. Ce nombre oscille entre 4 et 6 dans le *P. crassifolium* Pierre mss., qui forme une transition entre *Palaquium* et *Isonandra*. Pour différents caractères le *P. multiflorum* Pierre mss., pourrait faire le type d'un genre spécial, passant aux Illipées. J. Offner.

Dubard, M., Sur les *Isonandra* des Indes orientales. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. 1. p. 27—30. 1909.)

On connaît 22 espèces d'*Isonandra,* originaires de la Malaisie, des Indes orientales et de Ceylan. L'examen des formes de ces deux dernières régions, bien représentées dans l'herbier du Muséum de Paris, a permis à l'auteur de les ramener aux 6 espèces suivantes: *Isonandra lanceolata* Wight (*I. Wightiana* A.DC.) la plus répandue, qu'on trouve du Dekkan jusqu'à Ceylan, *I. Compta* Dub. (*I. Wightiana* var. *Compta* Thw.) de Ceylan, *I. Perrottetiana* A.DC. (*I. Candolleana* Wight), *I. Alphonseana* Dub. (*I. Perrottetiana* A.DC.), toutes deux des monts Nilghirris, *I. villosa* Wight du Dekkan méridional et *I. Stocksii* Clarke du Konkan.

J. Offner.

Gandoger, M., Les *Anthurium* de l'Ecuador (Amérique équatoriale). (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 458—464. Oct. 1909.)

L'auteur énumère, d'après les Contribuciones al conoccimiento de la flora ecuatoriana. Anturios ecuatorianos (1903) du R. P. Sodiro, tous les *Anthurium* découverts dans la République de l'Equateur, au nombre de 168 et donne la description d'une espèce nouvelle: *Anthurium Gandogeri* Sod., dont la diagnose lui a été adressée par Sodiro. J. Offner.

Hooker, J. D., *Impatiens* d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 10—14. Mai 1909.)

Espèces nouvelles: *Impatiens protracta* Hk. f. et *I. obscuri* Hk. f. de Cochinchine, *I. velaxata* Hk. f., *I. vagans* Hk. f., *I. notoptera* Hk. f. et *I. cardiophylla* Hk. f. du Cambodge, *I. inops* Hk. f., *I. monotricha* Hk. f. et *I. Thorelii* Hk. f. du Laos. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie.** Quelques Ignames sauvages de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 10. p. 484—486. 6 sept. 1909.)

Brève description de quelques *Dioscorea,* dont les tubercules servent à l'alimentation des Sakalaves. Les *D. Bemandry* sp. nov. et *D. Soso* sp. nov. sont confondus par les indigènes et nommés indifféremment *bemandry* et *soso.* Les *D. Macabiha* sp. nov. et *D. Antaly* sp. nov., le premier très toxique, le second très amer à l'état cru, sont rendus comestibles après avoir subi une préparation spéciale. Le *D. Maciba* sp. nov. est une des meilleures Ignames malgaches, avec l'*angaroka* qui est sans doute le *D. Ovinala* déjà signalé par Baker. J. Offner.

Perrot, E. et **P. Eberhardt.** Les Cannelliers d'Indochine• Etude botanique et économique. (Bull. Sc. pharm. XVI. p· 573—578, 633—640. 1909.)

On considère jusqu'à présent les Cannelles de Chine, d'Annam et de Cochinchine comme fournies par trois espèces distinctes qui sont respectivement *Cinnamomum Cassia* Bl., *C. obtusifolium* Nees et *C. Loureiri* Nees. Or les auteurs déduisent de leurs recherches que toutes les Cannelles commerciales de Chine et d'Indochine doivent être considérées comme issues d'une seule espèce

type sauvage, le *C. obtusifolium* Nees, auquel se rattacheraient comme variétés le Cannellier de Chine, *C. obtusifolium* var. *Cassia* (Bl.) Perrot et Eberhardt et le Cannellier de Cochinchine. *C. obtusifolium* var. *Loureiri* (Nees) Perrot et Eberhardt.

En effet, tandis que d'une part on rencontre le Cannellier d'Annam, toujours à l'état sauvage, celui de Chine n'a jamais été rencontré qu'à l'état cultivé; et d'autre part *C. obtusifolium* récolté dans le sud de la chaîne annamite, dans une région climatiquement identique à la Cochinchine, ne fournit aucun caractère réel de distinction par rapport au *C. Loureiri*.

Le mémoire se termine par la description détaillée des Cannelles commerciales de l'Indochine. F. Jadin.

Tison, A., Sur le *Saxegothaea conspicua* Lindl. (Mém. Soc. Linn. Norm. XXIII. (2e série, 7e vol.). 2. p. 139—160. 2 pl. 1909).

Dans la tige, la structure du bois, les sclérites du liber secondaire rappellent les Araucariées. L'anatomie de la feuille au contraire est plus voisine de celle des Podocarpées.

Dans la racine, l'écorce jeune ressemble à celle des Podocarpées, mais le bois et l'écorce des racines âgées rappellent comme pour la tige les Araucariées.

Le cône mâle est analogue à celui des Podocarpées. Le grain de pollen, dépourvu de ballonnets, possède dans sa masse protoplasmique à la germination un certain nombre de noyaux libres dont quatre prothalliens et un générateur, plus un noyau du tube pollinique. Le pollen est recueilli par le sommet étalé du nucelle qui sort du tégument, comme chez les *Araucaria*. Les bractées fertiles du cône femelle de *Saxegothaea* renferment deux systèmes de faisceaux, l'un externe desservant la bractée, l'autre interne desservant l'ovule. Le premier système, parfois réduit à un faisceau, peut en comporter plusieurs, dont un médian plus fort. Le système de l'ovule présente au moins deux faisceaux à orientation inverse, qui vont en descendant s'insérer après rotation sur les bords du faisceau médian de la bractée ou des faisceaux voisins. Parfois les faisceaux ovulaires se fragmentent et forment un ou trois petits faisceaux médians inverses, qui vont s'insérer en descendant directement sur la face interne du faisceau médian de la bractée. — Ces faits amènent l'auteur à considérer l'écaille ovulifère des Conifères comme une dépendance de la bractée mère, tendant, chez *Saxegothaea*, à entourer l'ovule.

Ces divers caractères, anatomiques et morphologiques, démontrent les affinités de la plante étudiée avec les Araucariées d'une part, et avec les Podocarpées d'autre part. C. Queva.

Wangerin, W., Die Wertigkeit der Merkmale im Hallier'schen System. Neue Schlaglichter auf das wahrhaft natürliche System. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. Beibl. 99. 1909.)

In seiner Abhandlung „Ueber Juliana, eine Terebinthaceen-Gattung mit Cupula, und die wahren Stammeltern der Kätzchenblütler" (Beih. Bot. Cbl. XXIII. Abt. 2. p. 81—265, 1908) hatte Hallier u. a. behauptet, Wangerin habe gelegentlich seiner Bearbeitung der *Cornaceae* die Gattungen *Garrya, Nyssa, Camptotheca, Davidia* und *Alangium* zu Unrecht aus der Familie ausgeschlossen,

Corokia dagegen zu Unrecht in derselben belassen; ferner sei ihm die Zugehörigkeit der Gattungen *Grubbia, Polyosma, Lissocarpa, Viburnum, Sambucus* und *Adoxa* zu den *Cornaceae* entgangen.

Wangerin unterwirft in der vorliegenden Arbeit die Versuche Halliers, das natürliche System der Phanerogamen zu reformieren, einer eingehenden Kritik. An zahlreichen Beispielen zeigt er zunächst, welche auffälligen Verschiedenheiten die Hallier'schen Systeme in den verschiedenen sukzessiven Arbeiten aufweisen und weist dann die angeführten Behauptungen Halliers bezüglich der Cornaceen zurück. Die Hallier'sche Arbeitsmethode erfährt dabei eine scharfe Kritik.

Zum Schluss führt Verf. noch Beispiele aus anderen Familien an, wo Hallier z. B. Eigenschaften, die klarer Weise auf Anpassungen an besondere Verhältnisse zurückzuführen sind, als systematisch wertvolle Merkmale verwendet.

Dr. Leeke (Wernigerode a. H.)

Fernbach, A., Sur un poison élaboré par la levure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 437. 23 août 1909.)

F. Hayduck a mis en lumière l'existence dans la cellule de levure d'une substance toxique pour la levure. Cette substance peut être extraite. Fernbach a repris l'étude de cette toxine; il a constaté son activité à l'égard non seulement de la levure, mais aussi de bactéries (*Bacterium coli, Staphylococcus pyogenes aureus*); une particularité intéressante, c'est que cette toxine est volatile, ce qui la sépare de toutes les toxines décrites jusqu'ici. Jean Friedel.

Fichtenholz, Mlle A., Remarques sur les composés qui arrêtent ou retardent l'action de l'émulsine sur les glucosides hydrolysables par ce ferment. Hydroquinone. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 830. 28 mai 1909.)

Lorsqu'on fait agir l'émulsine comparativement sur les différents glucosides qu'elle est susceptible d'hydrolyser, on constate que son action est beaucoup plus lente sur l'arbutine que sur les autres (Hérissey). Mlle Fichtenholz a pensé que ce phénomène était dû à une action retardatrice de l'hydroquinone qui se forme en même temps que le glucose dans l'hydrolyse de l'arbutine. En effet de l'hydroquinone ajouté, même à faible dose, retarde beaucoup l'hydrolyse de l'arbutine. Au contraire l'hydroquinone a une action presque insignifiante sur le dédoublement, d'autres glucosides hydrolysables par l'émulsine (salicine, gentiopicrine, amygdaline) qui ne contiennent pas déjà d'hydroquinone dans leur molécule.

Jean Friedel.

Goris, A. et **M. Mascré.** Sur l'existence, dans le *Primula officinalis* Jacq., de deux nouveaux glucosides dédoublables par un ferment. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 947. 22 novembre 1909.)

Les racines fraîches de *Primula officinalis* Jacq., quand on les froisse, dégagent une odeur d'anis. On retrouve un phénomène analogue chez d'autres *Primula* et chez le *Dodecatheon Meadia* L. (Primulacée).

Goris et Mascré ont étudié à ce point de vue, le *Primula officinalis.* Ils y ont caractérisé un ferment probablement spécifique, la primevérase et deux glucosides dédoublables par ce ferment, la primevérine et la primulavériné qui ont été obtenus à l'état cristallisé. Ces glucosides ne sont pas dédoublables par l'émulsine. La présence de glucosides dédoublables par la primevérase dans quelques Primulacées, peut être rapproché, semble-t-il, de la présence de la myrosine et des glucosides dédoublables par ce ferment dans les Crucifères et les familles voisines. Jean Friedel.

Holderer, M., Influence de la réaction du milieu sur la filtration des diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1153. 13 décembre 1909.)

On sait que la grosseur des micelles d'un colloïde est fonction de la réaction du milieu. Une partie au moins des diastases (la complémentaire activante de Gabr. Bertrand) étant de nature colloïde, il est intéressant d'étudier la filtration des diastases en faisant varier très légèrement la réaction. Les expériences ont porté sur une diastase réputée peu filtrable: la sucrase d'*Aspergillus niger.*

En milieu neutre à la phénolphtaléine, la sucrase traverse presque entièrement les bougies de porcelaine. En milieu neutre au méthylorange, la sucrase est presque complètement retenu à la filtration. Entre ces deux neutralités, la filtration est partielle. L'extraction de la sucrase est facilitée en alcalinisant l'eau de macération. Jean Friedel.

Klobb, T., Les phytostérols dans la famille des Synanthérées; le faradiol, nouvel alcool bivalent du tussilage. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 999. 29 novembre 1909.)

Klobb, au cours d'une série de recherches sur les alcools cholestériques dans la famille des Synanthérées, a rencontré dans les fleurs de *Tussilago Farfara* deux nouvelles substances de cette nature: le faradiol et l'armidiol. Jean Friedel.

Martinand. La fermentation alcoolique en présence de l'acide sulfureux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 465. 30 août 1909.)

Si l'on fait une addition d'acide sulfureux à du jus de raisin, cet acide se combine partiellement au sucre. L'acide resté libre est seul un obstacle à la fermentation alcoolique; la fermentation se déclare toutefois au bout d'un temps plus ou moins long, si la dose initiale d'acide sulfureux n'est pas trop élevée. Martinand a cherché à expliquer ce phénomène. Ses expériences conduisent aux conclusions suivantes: 1° la levure ne peut faire fermenter un moût sucré contenant de l'acide sulfureux libre; 2° la fermentation dans les moûts sulfités fortement est provoquée par des microorganismes différents des *Saccharomyces,* caractérisés par leur faible pouvoir germinatif et par leur incapacité de former des ascospores; 3° ces microorganismes, qui peuvent être assimilés aux *Torula,* font disparaître l'acide sulfureux libre. Les levures prolifèrent et prédominent une fois cet acide disparu; 4° l'acide sulfureux libre disparaît en formant de l'acide sulfurique ou en se combinant avec les aldéhy-

des produits par les *Torula* au début de la fermentation et par les levures, si l'on fait pendant la fermentation des additions d'acide sulfureux. Jean Friedel.

Perrier, G. et **A. Fouchet.** Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* L. ou Sumac Fustet. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 589. 1909.)

Les auteurs ont pu extraire par extraînement à la vapeur d'eau, une huile essentielle, des feuilles et des jeunes tiges du *Rhus Cotinus* L. Le rendement est 0,10$^0/_0$ environ d'huile essentielle. Cette essence est incolore et possède une odeur assez aromatique. D = 0,875 à 15°, indice de réfraction 1,4693. Dextrorgyre $\alpha_D = +13°,6$ à 18°. Elle est soluble en toute proportion dans l'alcool à 94°.

F. Jadin.

Siller, R., Zur Chemie des Hopfens. (Zschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel XVIII. p. 241—271. 1909.)

Verf. beschäftigt sich eingehend mit der chemischen Untersuchung des Hopfens, mit der Darstellung und den Eigenschaften der α-Hopfenbittersäure (Humulon), der quantitativen Bestimmung der Bitterstoffe und Harze im Hopfen, der Bestimmung der Hopfenharze im Lupulin, dem Verharzungvorgang, der Darstellung des γ-Harzes und fasst seine Ergebnisse kurz zusammen: Das mittels methylalkoholischen Bleiacetats aus methylalkoholischen Lösungen von ätherischen Lupulinextrakten gefällte und aus Eisessig umkristallisierte Bleisalz der α-Hopfenbittersäure besass einen Bleigehalt von 36.65$^0/_0$. Verf. spricht ihm die Formel $C_{20}H_{30}O_5Pb$ zu. Da das Bleisalz im Ueberschuss des methylalkoholischen Bleiacetats löslich ist, so tritt bei Spuren von α-Säure keine Fällung sondern nur die charakteristische Gelbfärbung auf. Die Extraktionsmethode zur Bestimmung der Harze im Hopfen ist auf Lupulin nicht direkt anwendbar, da Petroläther Lupulin nur sehr unvollkommen extrahiert. Man muss zunächst mit Aether extrahieren und dann den Aetherextrakt mit Petroläther behandeln. Die α-Säure ist gegen chemische Einflüsse viel widerstandsfähiger, als bisher angenommen wurde. Eine glatte Zerlegung in Spaltungsprodukte gelang nicht. Bei gewöhnlicher Temperatur und Luftzutritt ändert sie sich fast gar nicht; bei längerem Erhitzen auf höhere Temperaturen wird sie in ein Harz umgewandelt, wobei Sauerstoffabsorption nachgewiesen werden konnte. Sowohl die α- wie die β-Säure besitzen mindestens zwei doppelte Kohlenstoffbindungen. Das bis jetzt als einheitlich angesehene γ-Harz erwies sich als aus zwei Harzen zusammengesetzt, die sich durch ihren Kohlenstoffgehalt und ihre Löslichkeit in Aether unterscheiden.

Schätzlein (Weinsberg).

Staub, W., Nouvelles recherches sur la tyrosinase. (Univ. Genève. Inst. bot. 8. sér. 1. 61 pp. 1908.)

La tyrosinase utilisée dans ces recherches a été extraite surtout de champignons, tels que *Psalliota campestris, Boletus tesselatus, Russula delica.* Staub a d'abord déterminé la température mortelle de la tyrosinase; il l'a trouvé à 66°—67° pour la tyrosinase de *Russula delica* et à 71°—72° pour celle de *Solanum tuberosum.*

Il a étudié ensuite la loi d'action de la tyrosinase de *Russula*

delica; cette loi est la même que pour la laccase de *Lactarius vellereus,* c'est-à-dire que l'action est directement proportionnelle aux concentrations. L'accélération d'intensité est proportionnelle aux différences des concentrations, c'est-à-dire qu'à des concentrations qui progressent comme 5, 6, 7, 8, 9, 10, les actions correspondantes sont 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3. — L'action de la température s'exprime par une hyperbole sans qu'il y ait d'optimum; l'accélération va croissant avec la température. — La concentration est inversement proportionnelle au temps d'action.

Staub a expérimenté l'action de la tyrosinase sur un certain nombre de corps chimiques. Ses principaux résultats sont les suivants:

Il faut généraliser le pouvoir oxydant de la tyrosinase non-seulement sur la tyrosine, mais encore sur les anhydrides cycliques de la tyrosine.

La tyrosinase n'est pas nécessairement liée dans son action à des substances de nature albumininoïde, telles que la tyrosine et ses anhydrides cycliques, mais elle réagit également vis-à-vis de composés phénoliques de constitution simple, tels que l'ortho, le méta et le para crésol.

Les acides aminés, glycocolle, leucine, alanine, phénylalanine activent à un haut degré les réactions colorimétriques obtenues par l'action de la tyrosinase sur le glycyltyrosineanhydride, le tyrosine-anhydride et les crésols.

Le glycocolle et la leucine n'ont un pouvoir ralentissant que sur le mélange tyrosine + tyrosinase.

L'eau oxygénée ajoutée en faible quantité à la tyrosinase entrave et arrête même complètement son action. M. Boubier.

Tanret, G., Sur deux nouveaux hydrates de carbone retirés de l'asperge. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 48. 5 juillet 1909.)

En cherchant à déterminer la nature des substances de réserves contenues dans la partie souterraine de la plante d'asperge, Tanret y a découvert deux hydrates de carbone nouveaux qu'il a appelés asparagose et pseudo-asparagose. Ces corps ont presque totalement disparu dans l'asperge comestible qui ne contient plus que des sucres réducteurs. Ils existent dans les baies vertes et disparaissent au cours de la maturation. Jean Friedel.

Bernegau, L., Studien über die Kolanuss. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. XVIII. p. 468—491. 1908.)

Verf. hat sich wiederholt, auch auf seinen Reisen in Afrika, mit der Kola beschäftigt, die im getrockneten Zustande von den Eingeborenen technisch zum Gerben und auch medizinisch benutzt wird. Hauptsächlich dient die frische Nuss als Genussmittel. Es werden unterschieden: 2-teilige Nüsse von *Cola vera* Schumann, *C. sublobata* Warburg, *C. astrophora* Warburg und mehrteilige (4—5teilig) Nüsse von *Cola acuminata*-Arten Westafrika's. Im Gegensatz zu einer Angabe von Schumann u. a. bestätigt Gruner-Misahoehe, dass in einer Fruchtschale grosse und kleine *Cola vera*nüsse vorkommen. Die Kultur wird auch desshalb empfohlen, weil in Afrika überall dort wo Kolagenuss herrscht, kein Alkohol konsumiert wird. Die Aufbereitung, zu der nicht zu reife Nüsse benutzt werden sollen, muss in Afrika vorgenommen werden, zum

Transport für frische Nüsse — getrocknete sind wertlos — hat sich Torfmullverpackung bewährt, für grössere Mengen käme Eisskühlung in Betracht. Die Bäume brauchen vom 10 Jahre ab keine Pflege mehr, liefern indessen erst nach 20—30 Jahren volle Ernten. Betreffs des Sterilisationsverfahrens frischer Nüsse werden Prioritätsansprüche gegenüber Goris und Arnould geltend gemacht. Das vom Verf. aus frischen Kameruner *Cola acuminata*-Nüssen nach geschütztem Verfahren hergestellte Kolarot ist nach Untersuchungen von Thoms ein zur Gruppe der Phloruglucide gehörendes Glykosid.

Tunmann (Bern.)

Engel, A., Ueber den Congo-Copal und über den Benguela-Copal. Beitrag zur Kenntnis der Westafrikanischen Copale. (Berner Dissert. Helsingfors, 1909. 57 pp.)

Tschirch hatte früher bereits Zanzibar- Angola- und Kamerun-Copal untersucht und Verf. hat nun in ähnlicher Weise Kongo- und Benguela-Copal bearbeitet. Von ersterem lösen sich 60⁰/₀ in Aether; davon sind 50⁰/₀ durch Soda ausziehbare Rohsäure, 3—4⁰/₀ aetherisches Oel und 5—6⁰/₀ aetherlösliches Resen. In der Rohsäure wurde Congocopalsäure, $C_{19}H_{30}O_2$, ermittelt, das Resen als α-Congocopalresen bezeichnet. Dem in Aether unlöslichen Teile konnten durch Alkohol-Aether und nachfolgender Kalibehandlung entzogen werden Congocopalolsäure, $C_{22}H_{34}O_3$ und β-Congocopalresen. Vom Benguelacopal (weiss) lösen sich 55⁰/₀ in Aether und zwar 45⁰/₀ Rohsäure, (Bengucopalsäure, $C_{19}H_{30}O_2$, 3—4⁰/₀ aetherisches Oel und 4—5⁰/₀ α-Bengucopolresen. Die restierenden 45⁰/₀ geben an Alkohol-Aether ab 22⁰/₀ aetherlösliche Säure, Bengucopalolsäure $C_{22}H_{32}O_3$, 14—16⁰/₀ aetherunlösliches β-Resen, $C_{22}H_{36}O_2$ und 5—6⁰/₀ Verunreinigungen.

Tunmann (Bern).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **G. Trinchieri,** Assistent am kgl. botanischen Institut in Neapel, zum Privatdozent der Botanik an der kgl. Universität. — **R. C. Punnet** zum Prof. der Biologie a. d. Univ. Cambridge als Nachfolger von Prof. **Bateson.** — Dr. **P. Graebner** (Berlin) zum Professor und Prof. Dr. **C. Kraus** (München) zum Geheimen Hofrat.

Gestorben: **J. D. Kobus,** Director der Zuckerrohr-Versuchsstation Oost-Java. — Dr. **E. P. Wright,** Prof. der Bot. a. d. Univ. Dublin, 76 Jahre alt. — Dr. **Ch. R. Barnes,** Prof. der Pflanzenphysiologie a. d. Univ. Chicago, 51 Jahre alt.

L'Académie royale de Belgique (Classe des Sciences) a décerné le prix Emile Laurent (Etude de la flore ou des productions végétales du Congo) à M. **Th. Durand,** directeur du Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, et à Mlle **Hélène Durand,** sa fille, pour leur ouvrage intitulé: Sylloge Florae Congolanae.

Ausgegeben: 19 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.